



Регламент радиосвязи

К. Богенс

МСЭ – Бюро радиосвязи



- 1. РР: Организация и основные принципы**
- 2. Международная таблица распределения частот (МТРЧ)**
- 3. Международный Справочный Регистр Частот, МСРЧ, и ИФИК БР**
- 4. РР и управление спектром на национальном уровне**

- 1. РР: Организация и основные принципы**
- 2. Международная таблица распределения частот (МТРЧ)**
- 3. Международный Справочный Регистр Частот, МСРЧ, и ИФИК БР**
- 4. РР и управление спектром на национальном уровне**



Регламент радиосвязи (РР)

Радиочастотный спектр не может быть ограничен данной территорией, нужна международная координация при необходимости: роль **Регламента радиосвязи МСЭ (РР)**, международный договор, пересматриваемый на Всемирных Конференциях Радиосвязи (ВКР) Администрациями МСЭ.

РР имеет обязательный характер для государств – Членов МСЭ. МСЭ выступает в качестве его депозитария

Последняя версия: **РР-2016** (пересмотренный на ВКР-15)

ТОМ 1: Статьи (59)

ТОМ 2: Приложения (22)

ТОМ 3: Резолюции (151) и Рекомендации (24)

ТОМ 4: Рекомендации МСЭ-Р, включенные посредством ссылки (39)

КАРТЫ: Набор карт для Приложения 27





РЕГЛАМЕНТ РАДИОСВЯЗИ: ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

п. 1.3 РР Электросвязь: Любая передача, излучение или прием знаков, сигналов, письменного текста, изображений и звуков или сообщений любого рода по проводной, радио, оптической или другим электромагнитным системам.

п. 1.5 РР Радио волны или волны Герца: Электромагнитные волны, частоты которых условно ограничены частотами ниже 3000 ГГц, распространяющиеся в пространстве без искусственного волновода.

п. 1.19 РР Служба радиосвязи: Служба, включающая передачу, излучение и/или прием радиоволн для определенных целей электросвязи.

(В РР, если это не оговаривается особо, любое упоминание службы радиосвязи имеет в виду наземную радиосвязь.)

п. 1.61 РР Станция: Один или несколько передатчиков или приемников, или комбинация передатчиков и приемников, включая вспомогательное оборудование, необходимые в определенном месте для осуществления службы радиосвязи или радиоастрономической службы.

РР содержит определения для 41 радио службы и 53 типа радио станций и систем



РР: УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА (Разд. II)

п. 1.16 РР распределение (полосы частот): *Запись в Таблице распределения частот некоторой заданной полосы частот с целью ее использования одной или несколькими наземными или космическими службами радиосвязи или радиоастрономической службой при определенных условиях. Этот термин должен также применяться к упомянутой полосе частот.*

п. 1.17 РР выделение (радиочастоты или радиочастотного канала): *Запись определенного частотного канала в согласованном плане, принятом компетентной конференцией, с целью использования его одной или несколькими администрациями для наземной или космической службы радиосвязи в одной или нескольких указанных странах или географических зонах при определенных условиях.*

п. 1.18 РР присвоение (радиочастоты или радиочастотного канала): *Разрешение, выдаваемое администрацией какой-либо радиостанции, на использование радиочастоты или радиочастотного канала при определенных условиях.*

* Эта Таблица обычно называется: **Международная Таблица Распределения Частот МТРЧ**, и является эталоном и неотъемлемой частью: **Национальной Таблицы Распределения Частот, НТРЧ**



Распределения предоставляются Службам радиосвязи
Присвоения предоставляются Станциям радиосвязи

PP является технологически нейтральным: полосы частот распределяются службам радиосвязи, а не специфическим присвоениям и/или технологиям.

В целом PP не занимается Присвоениями*, поскольку эти вопросы находятся в области ответственности Администраций, являясь их суверенным и автономным правом.

Однако, национальные Присвоения Станциям должны соответствовать НТРП, а также PP (п. 4.4), например, присвоение ТВ станции, только в полосе частот, распределенной Радиовещательной службе.

* Из-за присущей им природы, создающей международное покрытие, для некоторых служб в некоторых полосах частот необходимо, чтобы их выделение также сопровождалось международным выделением для соответствующих станций (так называемые: Плановые полосы частот, содержащиеся в **Томе 2 PP: Приложения**)

ПРИМЕЧАНИЕ: Большинство словарей описывают выражения “**Распределение**” и “**Присвоение**” как **синонимы**; а в контексте Управления и Регулирования Использования Спектра они имеют **разные значения**.



КАТЕГОРИЯ СЛУЖБ

Категории Служб (основные) бывают:

- а) **ПЕРВИЧНАЯ** основа (заглавные буквы*, п. 5.25 PP); например:
ФИКСИРОВАННАЯ
- б) **Вторичная** основа (маленькие буквы*, п. 5.26 PP); например: Фиксированная

П. 5.28 PP Станции вторичной службы:

П. 5.29 PP а) не должны причинять вредных помех станциям первичных служб, которым частоты уже присвоены или могут быть присвоены позже;

П. 5.30 PP б) не могут требовать защиты от вредных помех со стороны станций первичной службы, которым частоты уже присвоены или могут быть присвоены позже;

П. 5.31 PP с) могут, однако, требовать защиты от вредных помех со стороны станций той же или другой вторичной службы (служб), которым частоты могут быть присвоены позже.

(1ый пришел, 1ый обслужен)

* В арабской и китайской версиях, распределения на первичной основе указываются жирным шрифтом, например:

• ПЕРВИЧНАЯ:

متنقلة بحرية

无线电定位

• Вторичная:

متنقلة بحرية

无线电定位



Правила Процедуры МСЭ-Р

Правила процедуры дополняют Регламент радиосвязи (РР), предоставляя пояснения по применению отдельных регламентарных положений, либо устанавливая необходимые практические процедуры, которые могут отсутствовать в существующих регламентарных положениях.

ПП содержит результаты всестороннего анализа и пересмотра Правил процедуры Радиорегламентарным комитетом (РПК) с учетом решений ВКР.

ПП пересматриваются на каждом собрании РПК



При применении положения 1.23 (РР)



1.23 *служба космической эксплуатации: Служба радиосвязи, предназначенная исключительно для эксплуатации космических кораблей, в частности для целей космического слежения, космической телеметрии и космического телеуправления.*

Необходимо следовать соответствующей процедуре (ПП)



1.23

1 В Статье **1.23** указывается, что функции службы космической эксплуатации (космическое слежение, космическая телеметрия и космическое телеуправление) обычно обеспечиваются в рамках службы, в которой работает космическая станция. Таким образом, возникает вопрос целесообразности рассмотрения заявок на частотные присвоения с классами станций, выполняющих эти функции, которые (присвоения) должны соответствовать Таблице распределения частот в случае, если Таблица не содержит распределений для службы космической эксплуатации.

2 Согласно рассмотрением по п. **11.31**, заявки, касающиеся функций службы космической эксплуатации, будут считаться соответствующими Таблице распределения частот (благоприятное заключение) в тех случаях, когда присвоенная частота (или присвоенная полоса частот) находится в пределах полосы частот, распределенной: – службе космической эксплуатации, или – основной службе, в рамках которой работает космическая станция (например, фиксированная спутниковая служба (ФСС), радиовещательная спутниковая служба (РСС), подвижная спутниковая служба (ПСС)).

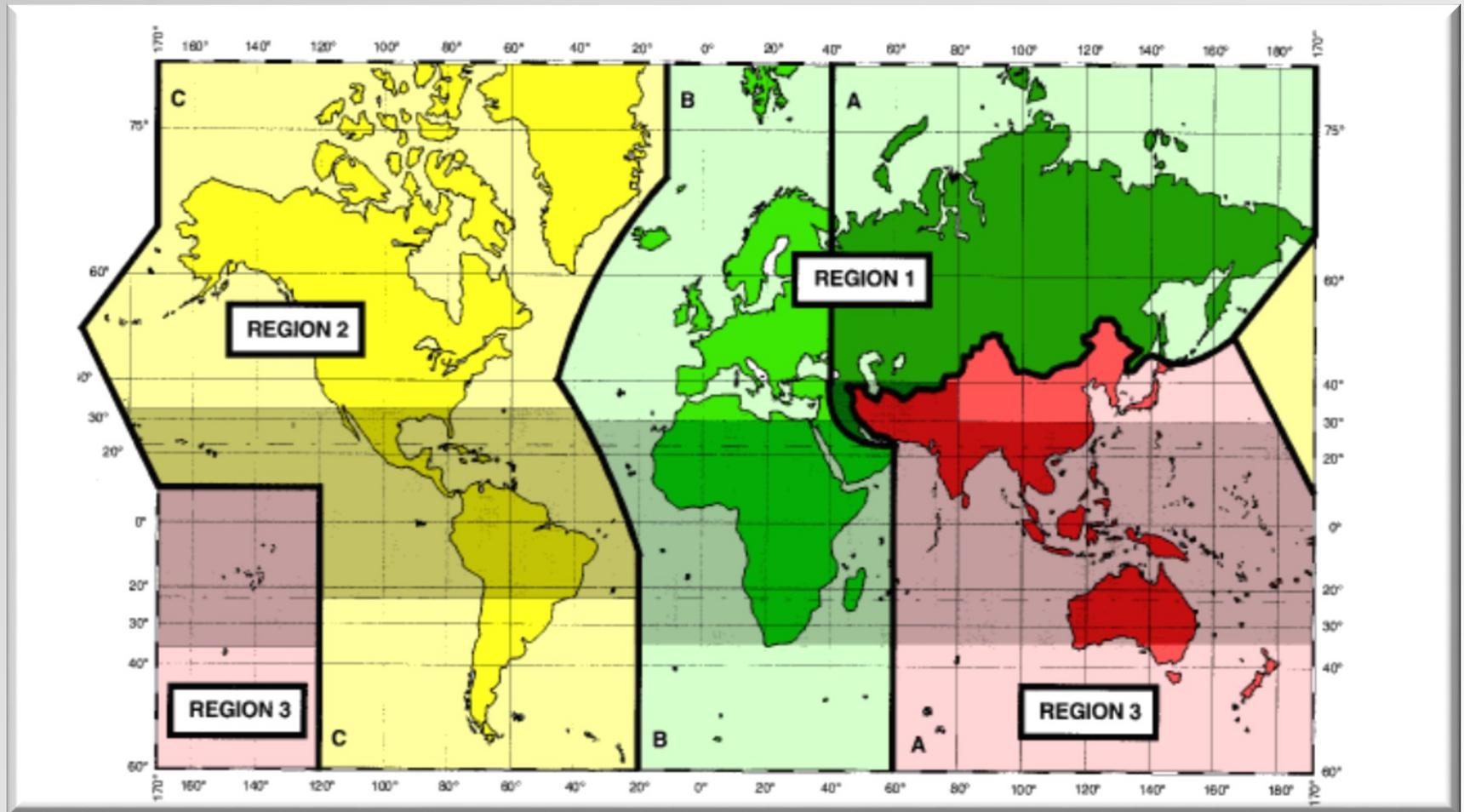
3 В случае, когда присвоенная частота для осуществления функций космической эксплуатации находится в пределах полосы частот, распределенной той или иной службе, космические станции в составе которой не имеют функций эксплуатации, заключение согласно п. **11.31** будет неблагоприятным.



Регламент радиосвязи (РР)

1. РР: Организация и основные принципы
2. **Международная таблица распределения частот (МТРЧ)**
3. Международный Справочный Регистр Частот, МСРЧ, и ИФИК БР
4. РР и управление спектром на национальном уровне

РАЙОНЫ РР





PP: Таблица распределения частот

Пример: выдержка из **Статьи 5 PP**:

		Распределение по службам		
		Район 1	Район 2	Район 3
Полоса частот →	495–505	МОРСКАЯ ПОДВИЖНАЯ		
	505–526,5	МОРСКАЯ ПОДВИЖНАЯ 5.79 5.79A 5.84 ВОЗДУШНАЯ РАДИОНАВИГАЦИОННАЯ	505–510 МОРСКАЯ ПОДВИЖНАЯ 5.79 510–525 Разделение по регионам МОРСКАЯ ПОДВИЖНАЯ 5.79A 5.84 ВОЗДУШНАЯ РАДИОНАВИГАЦИОННАЯ	505–526,5 МОРСКАЯ ПОДВИЖНАЯ 5.79 5.79A 5.84 ВОЗДУШНАЯ РАДИОНАВИГАЦИОННАЯ Воздушная подвижная Сухопутная подвижная

← Гармонизированная

← ПЕРВИЧНАЯ

← Вторичная

↑ Совместного использования: СО-ПЕРВИЧНАЯ

↑ Совместного использования: ПЕРВИЧНАЯ и Вторичная

↑ Примечание (внизу)

↑ Примечание (справа)

Службы на одинаковой основе перечислены в алфавитном порядке (французский); этот порядок не указывает на приоритет по отношению друг к другу (**п. 5.48 PP**)

Примечания, указанные внизу, относятся к нескольким службам или всему распределению; примечания, указанные справа, относятся только к определенной службе (**п.п. 5.50 и 5.5.1 PP**)

Национальная таблица распределения частот (НТРС) должна соответствовать PP, (но не обязательно его копировать).

Основные соображения:

1. Меньше служб, чем в Статье 5
2. Другая основа, по сравнению со Статьей 5
3. Больше служб, чем в Статье 5
4. Другие службы, по сравнению со Статьей 5



Примечания Статьи 5 РР

Меньше служб, чем в Таблице Статьи 5:

Страна 1
ФИКСИРОВАННАЯ
Радионавигационная

РР
ФИКСИРОВАННАЯ РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ
Подвижная Радионавигационная

Страна 2
РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ
Подвижная

Полосы, указанные в слайдах МТРЧ не обязательно в точности соответствуют слайдам НТРЧ, соответствующим примечаниям РР)

В НТРЧ стран 1 и 2 может быть меньше служб, по сравнению с перечнем, указанным в МТРЧ в **Статье 5 РР** (с сохранением указанной основы). Некоторые страны не делают соответствующее Примечание, хотя это желательно для вопросов управления использованием спектра на международном уровне.

Другая основа по сравнению с Таблицей Статьи 5 (Другая категория службы, П.п. 5.32 и 5.33 РР):

Страна 1
ФИКСИРОВАННАЯ
Радиовещательная
Радионавигационная

РР
ФИКСИРОВАННАЯ РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ
Подвижная Радионавигационная

Страна 2
ПОДВИЖНАЯ
РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ

Страны 1 и 2 должны указать, что их распределения имеют другую основу посредством соответствующих примечаний, используя выражения: “В стране(ах)...распределение полос(ы)... *произведено на вторичной(первичной) основе*”. Вопросы международной координации, должны рассматриваться с учетом всей МТРЧ и соответствующих примечаний; например:

П.5.78 РР Другая категория службы: на Кубе, в Соединенных Штатах Америки и Мексике распределение воздушной радионавигационной службе в полосе 415–435 кГц произведено на первичной основе. (Полоса: 415-472 кГц)



Гармонизация полос частот

НЕСГАРМОНИЗИРОВАННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ:

- Разные службы в разные Районах: нельзя использовать терминалы в глобальном масштабе по всему миру; более жесткие условия для приграничной координации (на границе Районов)
- Несколько ПЕРВИЧНЫХ служб: страны могут иметь несколько первичных служб, более жесткие условия для приграничной координации внутри Района РР
- ПЕРВИЧНЫЕ и вторичные службы: страны могут распределять на своей территории службы на разных основах; международная координация становится более сложной
- Национальные примечания: конкретные национальные исключения, со всеми приведенными выше трудностями

Глобальная гармонизация: Конечная цель (по возможности); **Рекомендация 34 РР:** рекомендует, чтобы будущие всемирные конференции радиосвязи:

- 2. по возможности распределяли полосы частот на всемирной основе (согласованные службы, категории служб и границы полос частот), учитывая вопросы безопасности, технические, эксплуатационные, экономические и другие соответствующие факторы;
- 3 по возможности использовали минимальное количество примечаний в Статье 5 при распределении полос частот посредством примечаний в соответствии с Резолюцией 26 (Пересм. ВКР-07);



Регламент Радиосвязи (РР)

1. РР: Организация и основные принципы
2. Международная таблица распределения частот (МТРЧ)
3. **Международный Справочный Регистр Частот, МСРЧ, и ИФИК БР**
4. РР и управление спектром на национальном уровне



Положения МСРЧ (Статья 8 РР)

П.8.1. РР: Международные права и обязательства администраций в отношении своих частотных присвоений и присвоений других администраций должны вытекать из записи этих присвоений в Международном справочном регистре частот (Справочном регистре) или там, где это уместно, из их соответствия какому-либо плану*.

П. 8.3. РР : Любое частотное присвоение, занесенное в Справочный регистр с благоприятным заключением должно иметь право на международное признание.

П. 8.4 РР : Частотное присвоение должно считаться несоответствующим присвоением, если оно не соответствует Таблице распределения частот или другим положениям настоящего Регламента.

П. 8.5. РР: Если приему какой-либо станции, присвоение которой соответствует п. 11.31, действительно создаются вредные помехи, обусловленные использованием частотного присвоения, которое не соответствует п. 11.31, то станция, использующая это последнее частотное присвоение, должна по получении уведомления об этом немедленно устранить указанные вредные помехи.



Международный информационный циркуляр по частотам БР (ИФИК БР) предназначен для предоставления информации о частотных присвоениях/выделениях, направленных администрациями в БР для записи в Международный справочный регистр частот (МСРЧ) и Планы.

ИФИК БР публикуется один раз в две недели (П.п. 20.1 - 20.6 и 20.15 РР). ИФИК БР выпускается на бти языках ООН: арабском, китайском, английском, французском, русском и испанском.

Из-за большого объема данных, ИФИК БР публикуется в двух частях: Наземные службы и Космические службы. Веб-страницы ИФИК БР:

- Наземные службы:
- <http://www.itu.int/en/ITU-R/terrestrial/brific/Pages/default.aspx>
- Космические службы:
- <http://www.itu.int/en/ITU-R/space/Pages/brificMain.aspx>



Регламент Радиосвязи (РР)

1. РР: Организация и основные принципы
2. Международная таблица распределения частот (МТРЧ)
3. Международный Справочный Регистр Частот, МСРЧ, и ИФИК БР
4. **РР и управление спектром на национальном уровне**



Уровни управления спектром

Управление спектром является комбинацией административной и технической деятельности по эффективному использованию спектра различными пользователями без причинения вредных помех в зонах обслуживания.

3 основных уровня:

- 1. Планирование:** Определение использования различных полос частот: Распределения службам
- 2. Лицензирование:** Разрешение излучений, и технические условия: Присвоение станциям (Лицензии)
- 3. Мониторинг & Контроль:** Проверка использования спектра в соответствии с условиями лицензии; превентивные и корректирующие меры.

Спектр не может быть ограничен данной территорией, поэтому также должен рассматриваться международный аспект; более того, международная гармонизация влечет много преимуществ для национальной экосистемы управления и пользователей спектра.



PP и уровни управления использованием радиочастот

1. Планирование	Национальная таблица распределения частот, НТРЧ	Международная таблица распределения частот, МТРЧ (Статья 5 PP)
2. Лицензирование	Национальная база данных пользователей спектра	Международный справочный регистр частот, МСРЧ (Статья 8 PP)
3.a. Радиоконтроль	Национальная система радиоконтроля	Международная система радиоконтроля (Статья 16 PP)
3.b. Воплощение	Национальные регуляторы	Бюро радиосвязи МСЭ, БР
	Национальные суды	Радиорегламентарный комитет МСЭ, РРК

Каждый уровень управления использованием спектра имеет

Национальную и Международную стороны

Каждый Национальный уровень не должен противоречить своему

Международному соответствию

■ Ключевые элементы управления использованием спектра:

Спектр:

- инженерные аспекты использования спектра
- планирование – экономика
- Международная координация
- Таблица распределения частот
- Лицензирование/санкционирование
- Регистрация частот
- Контроль за использованием спектра (использование/эффективность), инспекция и расследование

См. [Рекомендацию МСЭ-R SM.1047-2](#)

Гармонизация спектра





Спасибо!

BRMAIL@ITU.INT

