

Программа конверсии спектра и ее влияние на развитие сетей TETRA в России.

Юлия Волкова
АНО «Радиочастотный центр МО»



У кого сегодня проблемы с частотами?

- Широкополосный доступ
- Цифровая профессиональная связь
- Цифровое телевидение
- Цифровое радиовещание
- Сотовая связь следующих поколений

. . .

У кого их нет?

Проблемы – с точки зрения регулятора

Технические

- Определение условий использования
- Применение спектрально-эффективных технологий

Экономические

- Замена старых РЭС или их вывод в другие диапазоны
- Оплата исследований
- Доступный спектр есть в высоких полосах частот

Политические

- Нет решений регулятора
- Нет ясности позиции администрации связи
- Затраты времени на принятие решений

Увеличение доступного спектра

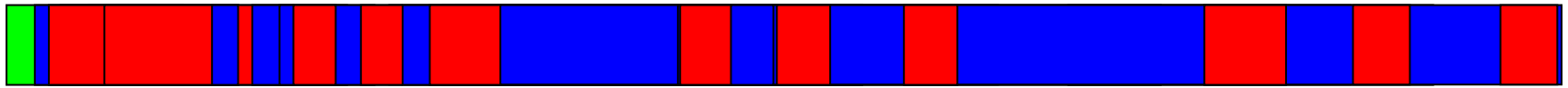
Возможные пути

- Переход к спектрально эффективным технологиям
- Разработка моделей совместного использования
- Введение моделей временного разделения
- Технологическая нейтральность
- Конверсия спектра

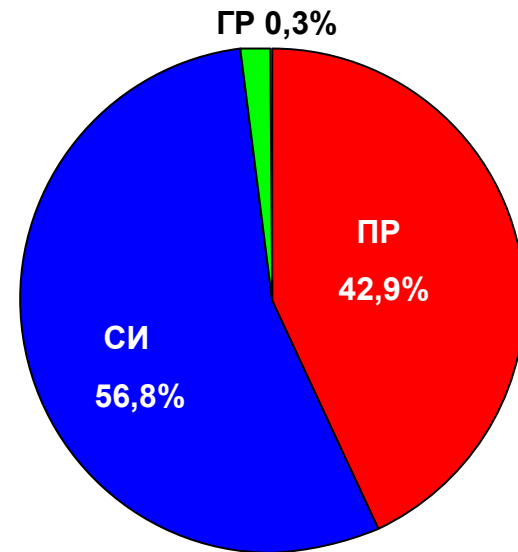
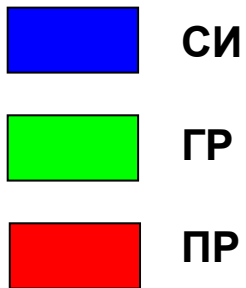
**Все это требует государственного
подхода к решению задачи**

Чей спектр?

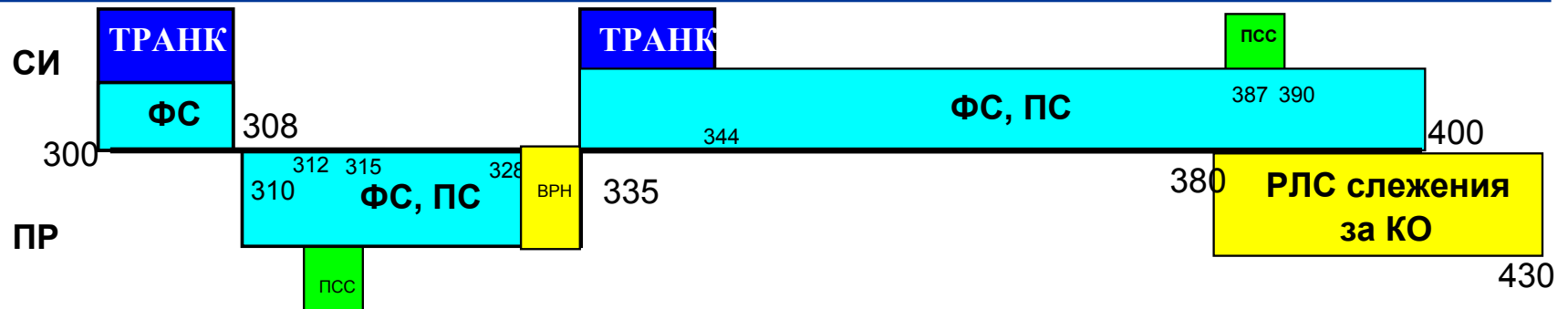
Таблица распределения полос частот



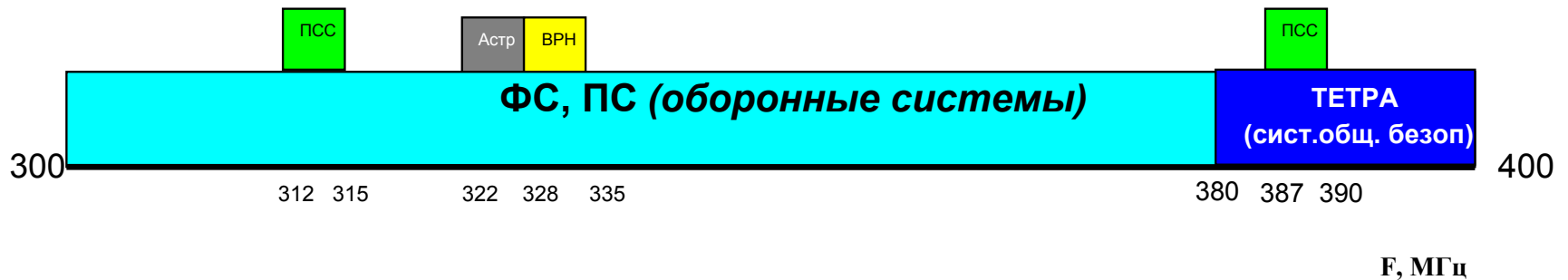
100 МГц	144	230	344	638	686	726	915	960	1 ГГц
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------



Распределение частот для гражданских РЭС в России в диапазоне 300 МГц [Решение ГКРЧ №6/3 от 27.04.98](#)

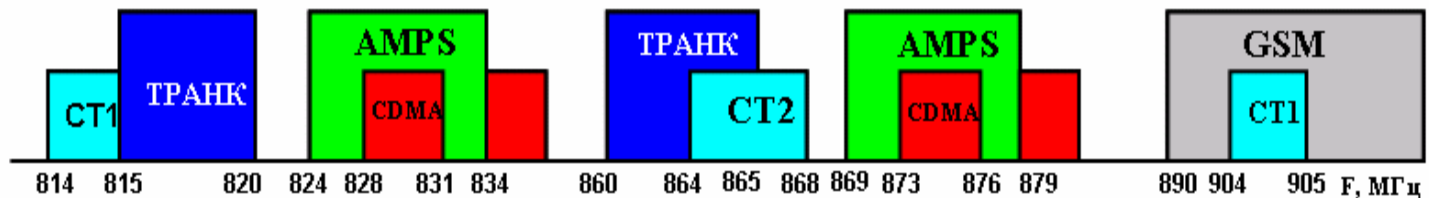


Европейское распределение гражданских радиослужб в диапазоне 300 МГц

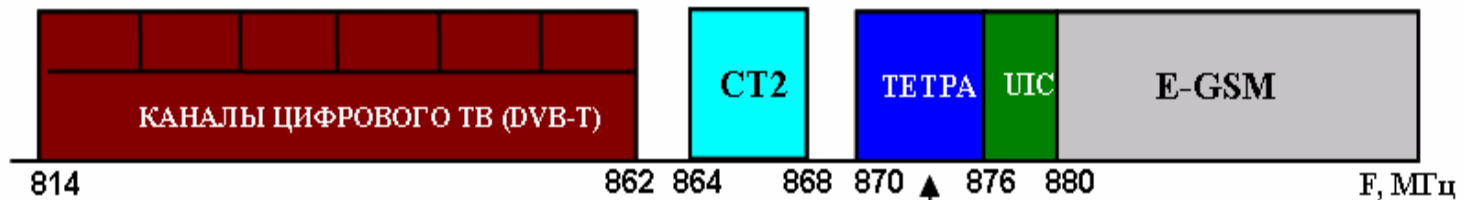


Распределение частот в диапазоне 800 МГц

Распределение гражданских радиослужб в России в диапазоне 800 МГц

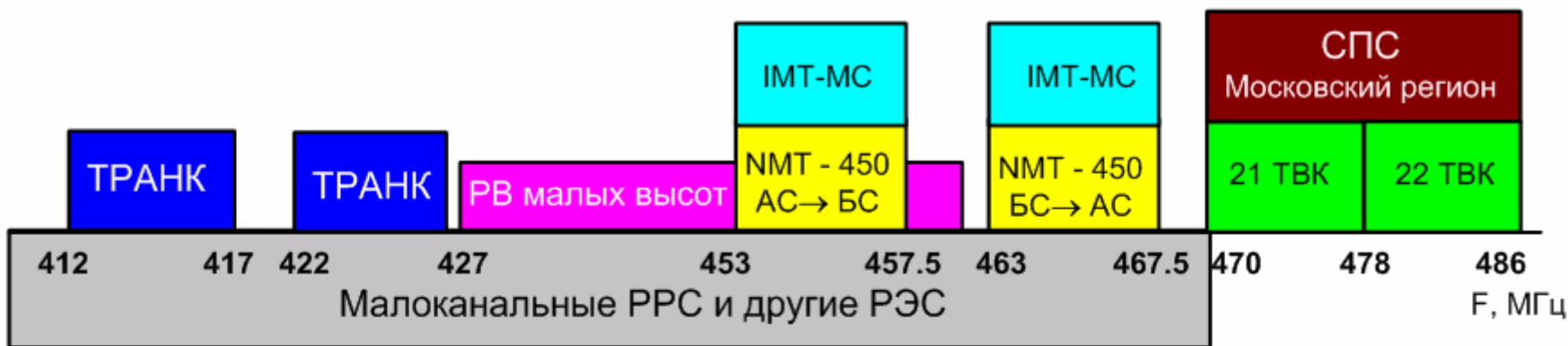


Европейское распределение гражданских радиослужб в диапазоне 800 МГц

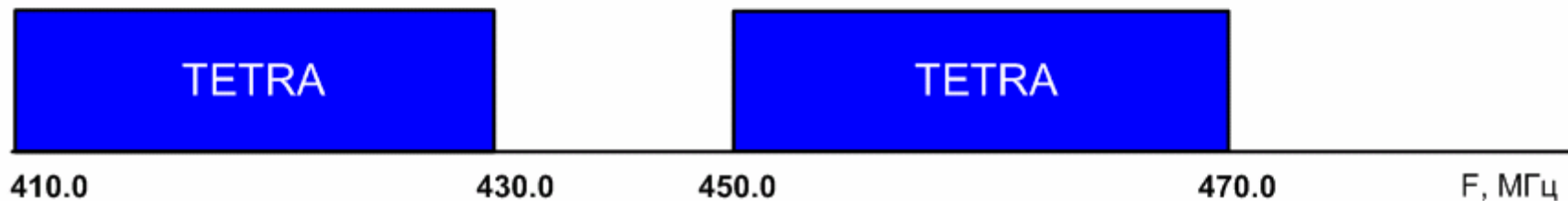


Решение СЕРТ/ЕРС/ДЕС/96)04

Распределение частот в диапазоне 400 МГц – Решение ГКРЧ № 30/5 от 15.05.95



Решение СЕРТ/ЕРС/ДЕС/(96)04



Кто мешает?

Диапазон 800 МГц

- решение ГКРЧ от 10.03.98 (протокол 5/1) “О Концепции организации и внедрения в Российской Федерации цифрового наземного телевидения и разработке проекта “Целевой программы создания сети цифрового телевизионного вещания”.
- «Рекомендовать Госкомсвязи России оповестить операторов о возможности перераспределения использования диапазона 800 МГц
- [Решение ГКРЧ № 22/3 от 24.04.2000](#) «Об использовании полос радиочастот в диапазоне 800 МГц радиосредствами гражданского назначения»

Решение ГКРЧ № 22/3 от 24.04.2000

- Рассмотреть возможность использования частотных каналов в полосе 470-862 МГц (21-69 ТВк), занимаемых в настоящее время другими радиослужбами, для организации наземного цифрового телевизионного вещания
- В полосе радиочастот **790-862 МГц** отдельные каналы могут использоваться для наземного цифрового телевизионного вещания в соответствии с разрабатываемым планом цифрового телевизионного вещания";
- В примечание 180 ([ТРЧ](#)) после слов "**824-834 МГц** и **869-879 МГц** - для сотовых систем подвижной и стационарной радиосвязи" добавить слова: "до конца амортизационного срока соответствующего оборудования, но не позднее 2010 г.



Кто мешает?

Диапазон 300 МГц

Решение ГКЭС 02.07.2003 № 57

**О перспективах развития стандарта TETRA
и его модификаций**

«В России могут быть признаны потенциально пригодными для системы радиосвязи TETRA полосы радиочастот в диапазоне **300-470 МГц** после завершения исследовательских работ, предусмотренных решениями ГКРЧ»

Кто мешает?

Решение ГКРЧ № 06-15-03-001 от 26.06.2006 **Об**

**использовании радиочастотного спектра
радиоэлектронными средствами для построения
(создания) сетей подвижной радиосвязи стандарта
TETRA**

«**Считать возможным использование полос радиочастот
412- 417 МГц/422-427 МГц и 457,4-459 МГц/467,4-469 МГц
для построения (создания) сетей подвижной
радиосвязи стандарта TETRA различного назначения
на территории Российской Федерации**»

Кто мешает?

Диапазон 400 МГц

- Проблема I - 385-433 МГц
- Проблема II – от 427 МГц.
 - ↗ Итог – 412-417 МГц и 422- 427 МГц
 - **За исключением зоны 350 км**
- 450-453 МГц и 460-463 МГц
- 453-457,4 МГц и 463-467,4 МГц
- 457,5-460 МГц и 467,5-469 МГц

Конверсия

- **2005 год** – Разработка Концепции
- **2006 год** - Разработка Плана + Основные технологии СШП, DVB-H, ШМД, ЦТВ
- **2007 год** – СШП, SRD, ШМД, ЦТВ, ШБД
- **2008 год** – СШП, ЦТВ, Глонасс, 3G



Где место регулятора?

Закон «О связи»

Статья 15. Технологические сети связи

«Технологии и средства связи, применяемые для создания технологических сетей связи, а также принципы их построения **устанавливаются** собственниками или **иными владельцами этих сетей»**

Перспектива 800 МГц

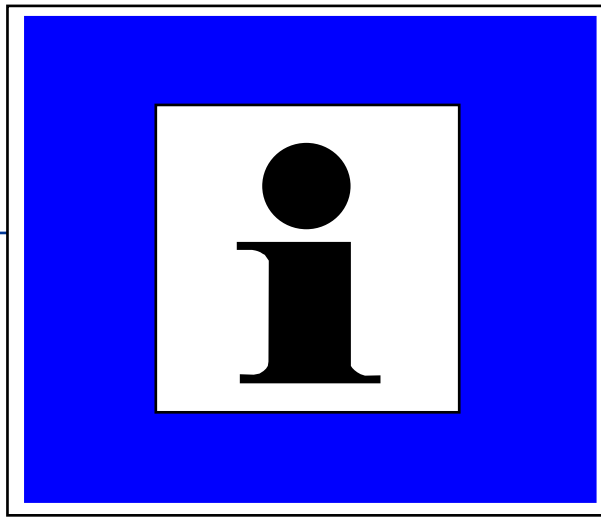
телевидение																																																		
																									TETRA					TETRA																				
470	478	486	494	502	510	518	526	534	542	550	558	566	574	582	590	598	606	614	622	630	638	646	654	662	670	678	686	694	702	710	718	726	734	742	750	758	766	774	782	790	798	806	814	822	830	838	846	854	862	870

телевидение 470-862 МГц (49 ТВ каналов)																																							
TETRA (Стандарт) 806-825 МГц															TETRA (Стандарт) 851-870 МГц																								
										815-820															860-865														
814										822					830										854					862					870				

Путь вперед ?

- Исследование возможности и условий применения на территории РФ сверхширокополосных технологий (Анализ СШП)
- Модификация ЧТП наземного цифрового ТВ в Российской Федерации (Анализ ЦТВ)
- Анализ перспектив внедрения и оценка рыночной эффективности применения на территории Российской Федерации технологии DRM (Перспектива DRM)
- Предложения по критериям и условиям, определяющим целесообразность изменения категорий использования полос частот в Таблице распределения полос частот (Перспектива – Критерий)
- Анализ возможности перераспределения частотного ресурса для обеспечения развития перспективных радиотехнологий (Конверсия - Распределение)
- Прогноз использования диапазона частот 2400 МГц в интересах перспективных радиотехнологий (Конверсия 2,4)
- Анализ перспектив использования полосы частот 5795-5815 МГц в интересах перспективных радиотехнологий (Конверсия 5,8)
- Исследование условий применения и возможности внедрения в РФ технологии DVB-H (Перспектива DVB-H)
- Анализ возможности и условий внедрения технологии мобильного WiMAX (Перспектива ШМД), (Норма ШМД)
- Перспективы внедрения и оценка рыночной эффективности применения на территории Российской Федерации сетей широкополосного радиодоступа в диапазоне 40 ГГц (Перспектива БШД-40)
- Исследование вариантов использования диапазона 400 МГц для систем радиосвязи фиксированной и подвижной радиослужб (ПМР-400)





АНО «Радиочастотный центр МО»
Москва, ул Авиамоторная, д.8-а, стр. 1

www.rfcmd.ru

Тел 957 70 84

Факс 957 70 83



