

Committed to Connecting the World 

Киев, Украина, 11-13 сентября 2012 г.

## Результаты Всемирной конференции радиосвязи 2012 (ВКР-12), относящиеся к наземным службам

**К. Богенс**  
Бюро радиосвязи  
Международный союз электросвязи

Региональный Форум МСЭ для стран СНГ и Европы, Киев, Украина, 11-13 сентября 2012 года

Committed to Connecting the World 

### Всемирная конференция радиосвязи: что это ?

- ВКР – высший орган, принимающий решения в области международного управления спектром
- ВКР изменяет Регламент радиосвязи (PP):
  - Проводит распределение полос частот
  - Модифицирует административные и эксплуатац. процедуры
  - Изменяет планы и распределения частотных каналов
- ВКР проводятся каждые 3 – 4 года (2003, 2007, 2012)
- Участники: органы управления спектром, наука и промышленность, операторы, частные компании связи, наблюдатели от международных организаций



Региональный Форум МСЭ для стран СНГ и Европы, Киев, Украина, 11-13 сентября 2012 года

**PP 2012**

Committed to Connecting the World

**ВКР-12, некоторые цифры**




- Прошла с 23 января по 17 февраля 2012 в г. Женева
- Рассмотрела 33 пункта повестки дня (около 720 документов)
- Свыше 3 000 участников из 163 стран и более чем 100 компаний
- Заключительные акты: [www.itu.int/pub/R-ACT-WRC.9-2012/ru](http://www.itu.int/pub/R-ACT-WRC.9-2012/ru)

Региональный Форум МСЭ для стран СНГ и Европы, Киев, Украина, 11-13 сентября 2012 года

3

Committed to Connecting the World

**ВКР-12, основные вопросы**



- Вопросы сухопутной подвижной службы (Международной подвижной электросвязи (ИМТ) )
- Вопросы морской подвижной службы
- Вопросы воздушной подвижной службы
- Вопросы научных служб
- Вопросы спутниковых служб
- Вопросы перспективных систем и технологий
- Общие и регламентарные вопросы

Региональный Форум МСЭ для стран СНГ и Европы, Киев, Украина, 11-13 сентября 2012 года

4

Committed to Connecting the World 

## ИМТ в 790–862 МГц в Районах 1, 3 (п.1.17)

- **История вопроса и задачи ВКР-12**
  - Полоса частот 790-862 МГц используется преимущественно теле-вещанием (Соглашение GE06), воздушной радионавигационной службой (ВРНС) и фиксированной службой
  - Переход к цифровому TV до 16.06.2015 -> цифровой дивиденд
  - ВКР-07 распределила 790-862 МГц подвижной службе (ИМТ) с 1.01.2009 для 40 стран, а с 17.06.2015 для всего Района 1
  - Задачи ВКР-12: разработать регуляторные и технические условия для совмещения подвижной службы с существующими службами
- **Решения ВКР-12**
  - Утвердила регламентарные меры совместного использования ИМТ с TV и воздушной радионавигации (п. 5.316А, 5.316В РР)
  - Одобрела критерии координации ИМТ с ВРНС (Резолюция 749)
  - Оставила без изменений регулирование подв. службы в Районе 3

5

Committed to Connecting the World 

## Подвижная служба в 694 - 790 МГц в Районе 1

- **История вопроса и задачи ВКР-12**
  - В 2010-2011 г. ряд африканских и арабских стран принял решение использовать американские стандарты подв. службы
  - В октябре 2011 эти страны предложили распределить полосу 694–790 МГц для подвижной связи на ВКР-12
  - Формально этот вопрос не включен в повестку дня ВКР-12
- **Решения ВКР-12**
  - Распределила полосу 694–790 МГц для подвижной связи и идентифицировала ее для ИМТ
  - Решила ввести это распределение в действие после ВКР-15
  - Утвердила обязательную координацию ИМТ с воздушной радионавигацией в странах, указанных в п. 5.312 РР
  - ВКР-15 должна разработать регуляторные и технические условия нового распределения подвижной службе

6

Committed to Connecting the World 

## Вопросы морской подвижной службы

- **История вопроса и задачи ВКР-12**
  - Судходство – одна из самых опасных отраслей экономики (2011: > 9 000 происшествий); строгое международное регламентирование, в том числе морской радиосвязи
  - Задачи ВКР-12: пересмотреть Регламент в целях:
    - Внедрения цифровых технологий (новые услуги, скорость, качество связи) (п.1.9)
    - Удовлетворения новых потребностей в спектре для контроля грузов, контейнеров, безопасности на судах (п.1.10)
  - **Решения ВКР-12**
    - Пересмотрела частотные планы в ВЧ диапазоне (ПР17 РР): новые каналы для цифровой связи с сохранением каналов бедствия и спасения; переходный период – до 2017 г.
    - Приняла новые распределения для систем автоматической идентификации через спутники в 160 МГц; распределила полосу 495 – 505 кГц для передачи информации безопасности

Committed to Connecting the World 

## Вопросы воздушной подвижной службы

### п.1.3 - беспилотные летательные системы (БЛС)

- **История вопроса и задачи ВКР-12**
  - Быстрое развитие беспилотных летательных систем (чрезвычайные ситуации, сельское хозяйство, наблюдение, научные исследования...)
  - Интеграция БЛС в традиционное воздушное пространство
  - Задачи ВКР-12: определить полосы частот и регламентирование
    - Для радиолинии дистанционный пилот <-> беспилотное воздушное судно
    - Для радиолинии дистанционный пилот <-> центр контроля
    - Для радиолинии в целях обнаружения препятствий
  - **Решения ВКР-12**
    - Распределила полосу 5030 – 5091 МГц воздушной подвижной (R) службе (ВПС(R)) для наземного компонента БЛС
    - Решила, что существующие полосы воздушной подвижной спутниковой службы достаточны для космической связи с БЛС
    - Постановила рассмотреть вопрос об использовании фиксированной спутниковой службы для БЛС на ВКР-15 (безопасность полетов)

Региональный Форум МСЭ для стран СНГ и Европы, Киев, Украина, 11-13 сентября 2012 года 8

Committed to Connecting the World 

## Вопросы воздушной подвижной службы

### п.1.4– регламентирование новых систем ВПС

- **История вопроса и задачи ВКР-12**
  - ВКР-07 распределила дополнительные полосы для воздушной подвижной службы (ВПС) в 108-117,975 МГц, 960-1164 МГц и 5091-5150 МГц для новых авиационных систем связи и передачи данных, с тех. и эксплуатац. ограничениями
  - К 2007 ICAO не завершила разработку системных параметров ВПС и исследования совместимости с другими службами не были закончены
  - Задачи ВКР: разработать регламентарные и технические меры для внедрения новых систем ВПС
- **Решения ВКР-12**
  - 108-117,975 МГц: дополнительные меры по совмещению ВПС и FM-вещанием не требуется, продолжение исследований совместимости с цифровым вещанием
  - 960-1164 МГц: введена координация с системами воздушной радионавигации; одобрены ограничения мощности для защиты спутниковой радионавигации (GPS) в 1164–1215 МГц
  - 5091-5150 МГц: ограничение использования ВПС наземными системами в аэропортах и передаче телеметрии с самолетов

9

Committed to Connecting the World 

## Вопросы радиолокации (1)

- Частоты в 3-50 МГц для океанографических радаров (1.15)
  - Значительная роль океан. радаров в предсказании стихийных бедствий
  - С 70 гг. они использовались на беспомеховой основе, однако для устойчивой работы необходимы распределения в Регламенте радиосвязи
  - Трудности совмещения с фиксированной и подвижной службами
- Частоты в 30-300 МГц для радиолокационной службы (РЛС) слежения за космосом (1.14)
  - Интенсивное использование радаров для обнаружения искусственных и естественных космических объектов, определения позиций и траекторий
  - Диапазон 30-300 МГц обеспечивает уникальные возможности для слежения за объектами на больших расстояниях, однако всемирное распределение для РЛС в 30-300 МГц отсутствовало
- Частоты в 15.4 – 15.7 ГГц для самолетных радаров (1.21)
  - Растущие потребности самолетных радаров в широких полосах частот для повышения точности, необходимость всемирного распределения
- Задачи ВКР: Распределить полосы, регламентировать РЛС в 3 указанных диапазонах с защитой существующих служб

10

Committed to Connecting the World 

## Вопросы радиолокации (2)

**Решения ВКР-12:**

- Океанографические радары в 3-50 МГц
  - Распределила полосы частот между 4438 kHz и 42.5 MHz для океанографических радаров с рядом ограничений (Резолюция 612)
- Радары слежения за космическими объектами в 30-300 МГц
  - Распределила полосу частот 154 – 156 МГц для радаров слежения за космическими объектами в 15 странах Районов 1 и 3 при условии координации с фиксированной и подвижной службами
- РЛС в 15.4 – 15.7 ГГц
  - Распределила полосу частот между 15.4-15.7 МГц для радиолокационной службы на всемирной основе, на условиях беспомеховой работы в отношении воздушной радионавигации и с ограничением мощности для защиты радиоастрономии

11

Committed to Connecting the World 

## Научные службы (1)

- **История вопроса и задачи ВКР-12**
- Частоты для метеорологической службы ниже 20 кГц (1.16)
  - Развитие пассивных систем метеорологической службы для обнаружения молний и измерения их параметров в полосах ниже 20 кГц (максим. спектр излучений)
- Частоты для метеорол.-спутниковой службы в 8 ГГц (п.1.24)
  - Новое поколение метеорологических спутников - детекторы с высоким разрешением для наблюдений, прогноза погоды
  - Дополнительные потребности (около 100 МГц) в 8 ГГц для высокоскоростной передачи данных с метеорол. спутников
- Частоты для службы косм. исследований в 23 ГГц (п.1.11)
  - Растущий интерес к пилотируемым и беспилотным полетам на Луну, к точкам лагранжа, астероидам
  - Потребности в дополнительных частотах в 22.55-23.15 ГГц для полетов, исследования Луны и околоземного пространства

Региональный Форум ИСЭ для стран СНГ и Европы, Киев, Украина, 11-13 сентября 2012 года

12

Committed to Connecting the World 

## Научные службы (2)

**Решения ВКР-12:**

- Метеорологическая служба ниже 20 кГц (1.16)
  - Распределила полосу частот 8.3 – 11.3 кГц на всемирной основе для пассивных систем метеорологической службы
- Метеорологическая спутниковая служба в 8 ГГц (п.1.24)
  - Распределила полосу частот 7850 – 7900 МГц на всемирной основе для метеорологической спутниковой службы в направлении космос-Земля
- Служба космических исследований в 23 ГГц (п.1.11)
  - Распределила полосу частот 22.55 – 23.15 ГГц для службы космических исследований в направлении Земля-космос при условии удаления станций СКИ от границы на 54 км

Региональный Форум МСЭ для стран СНГ и Европы, Киев, Украина, 11-13 сентября 2012 года

13

Committed to Connecting the World 

## Повестка дня ВКР-15

№	Пункт повестки дня	РГ	№	Пункт повестки дня	РГ
1.1	Дополнительные полосы ИМТ	JTG 4-5-6-7	1.10	ПСС в 22-26 ГГц для ИМТ	4С
1.2	ИМТ в 694–790 МГц в Районе 1	JTG 4-5-6-7	1.11	ССИЗ в 7–8 ГГц	7В
1.3	PPDR, пересмотр Резолюции 646	5А	1.12	ССИЗ в 8-10 ГГц	7С
1.4	Любительская служба в 5 МГц	5А	1.13	СКИ для сближения КА	7В
1.5	ФСС для Беспилотных ЛА	5В	1.14	Эталонная шкала времени	7А
1.6	Доп. полосы ФСС выше 10 ГГц	4А	1.15	Внутрисудовая связь в морской подвижной службе	5В
1.7	ФСС в 5 ГГц	4А	1.16	Автоматические системы опознавания (AIS) в МПС	5В
1.8	Земные станции на борту судов	4А	1.17	Беспроводная бортовая связь самолетов (WAIC)	5В
1.9	Доп. полосы для ФСС и МПСС в диапазоне 7/8 ГГц	4А, 4С	1.18	Автомобильные радары в 78 ГГц	5В

**Повестка дня ВКР-15: Резолюция 807 (СОМ6/6)**

Committed to Connecting the World 

## Заклучение

- **ВКР** – высший орган международного управления спектром; изменяет Регламент радиосвязи - документ, имеющий статус международного договора
- 23.01-17.02.12: **ВКР-12**; решения вступают в силу 1.01.13 (Рез. 98), за исключением п.1.11, 1.13, 1.18 - с 18.02.12
- **Заключительные акты:**  
**[www.itu.int/pub/R-ACT-WRC.9-2012/ru](http://www.itu.int/pub/R-ACT-WRC.9-2012/ru)**
- **Реализация решений ВКР-12:**
  - Обновление национальных таблиц распределений частот и документов
  - Приведение станций в соответствие с решениями ВКР-12 (см. Циркулярные Письма Бюро Радиосвязи CR/331, 333, 334)
  - Подготовка к ВКР-15, участие в рабочих группах МСЭ, региональных подготовительных собраниях

Региональный Форум МСЭ для стран СНГ и Европы, Киев, Украина, 11-13 сентября 2012 года

15

Committed to Connecting the World 

## **Спасибо за внимание !**




Региональный Форум МСЭ для стран СНГ и Европы, Киев, Украина, 11-13 сентября 2012 года