



ФГУП НИИР

О РАБОТАХ, ПРОВОДИМЫХ В АС РСС ПО ВНЕДРЕНИЮ ЦИФРОВОГО ВЕЩАНИЯ

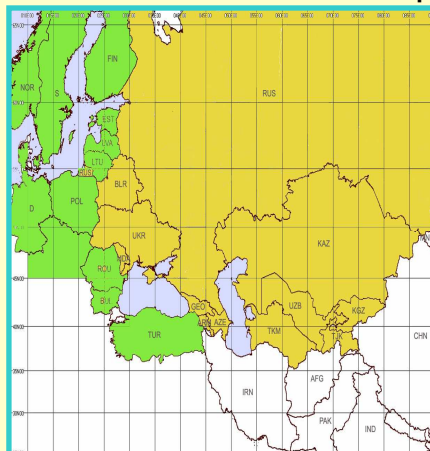
Председатель КГ ЦВ
В.А.Корж

Семинар БР МСЭ
«Переход от аналогового к цифровому вещанию, сопоставление
технических, экономических и социальных затрат и преимуществ»
Саранск, 16-18 июня 2009 г.



ФГУП НИИР

Региональная конференция по планированию цифровой наземной радиовещательной службы в частях Районов 1 и 3 в полосах частот 174–230 МГц и 470–862 МГц (РКР-04/06)





**Решением совместного заседания № 25/31
Комиссии РСС по вопросам регулирования
использования РЧС и ЭМС РЭС и Комиссии РСС по
спутниковой связи, телевизионному
и звуковому радиовещанию**

на основе Координационной группы по планированию
цифрового вещания (КГПЦВ) создана Координационная группа
по цифровому вещанию (КГ ЦВ)



Основные направления деятельности КГПЦВ.





ФГУП НИИР

Структура Координационной группы по цифровому вещанию (КГЦВ)



ФГУП НИИР

Внедрение в Европе

Страна	Дата запуска	Формат сжатия	Дата переключения
Великобритания	1998	MPEG-2	2012
Швеция	1999	MPEG-2	Завершено
Испания	2000/ 2005	MPEG-2	2010
Финляндия	2001	MPEG-2	Завершено
Швейцария	2001	MPEG-2	Завершено
Германия	2002	MPEG-2	Завершено
Бельгия	2002	MPEG-2	Завершено
Нидерланды	2003	MPEG-2	Завершено
Италия	2004	MPEG-2	2012
Франция	2005	MPEG-2/MPEG-4 AVC	2011
Чехия	2005	MPEG-2	2011
Дания	2006	MPEG-2/MPEG-4 AVC	2009
Эстония	2006	MPEG-4 AVC	2010
Австрия	2006	MPEG-2	2010
Словения	2006	MPEG-4 AVC	2011
Норвегия	2007	MPEG-4 AVC	2009
Литва	2008	MPEG-4 AVC	2012
Венгрия	2008	MPEG-4 AVC	2011
Украина	2008	MPEG-4 AVC	2014
Португалия	2009	MPEG-4 AVC	2012
Ирландия	2009	MPEG-4 AVC	2012
Россия	ТС	MPEG-4 AVC	2015
Словакия	2009	MPEG-4 AVC (ожидается)	2012
Польша	2009	MPEG-4 AVC (ожидается)	2014



ФГУП НИИР

План взаимодействия АС РСС при реализации решений Региональной конференции радиосвязи 2006 г.

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР АНАЛИЗА
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ РЭС**

:: НОВОСТИ :: О ЦЕНТРЕ :: УСЛУГИ :: МЕЖДУНАРОДНАЯ РАБОТА :: ССЫЛКИ

План взаимодействия АС РСС при реализации решений Региональной конференции радиосвязи 2006 г

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Исполнители
1.	Проведение работ по утверждению Соглашения "GE-06" и направлению информации Генеральному секретарю МСЭ.	До 16 июля 2007 г.	АС РСС
2.	Подготовка предложений по работе со стандартом компрессии MPEG-4 и единым стандартом закрытия.	Март 2007 г.	АС РСС, КГПЦВ, ИК РСС
3.	Разработка рекомендаций по переходу к цифровому вещанию, а также предложений по срокам и последовательности перевода станций аналогового вещания на цифровой формат и техническому регулированию переходного периода.	Сентябрь 2007 г.	АС РСС, КГПЦВ, ИК РСС
4.	Разработка Программы перехода от аналогового вещания на цифровое наземное вещание.	До декабря 2008 г.	АС РСС
5.	Разработка предложений о введении цифрового наземного радиовещания T-DAB в диапазоне частот 174-230 МГц и 230-238 МГц и систем DVB-H в диапазоне 470-862 МГц.	Февраль 2007 г.	КГПЦВ, ИК РСС
6.	Разработка документов, необходимых для развертывания сетей цифрового вещания в соответствии с перечнем НИОКР РСС.	В соответствии с планом НИОКР РСС	АС РСС
7.	Рассмотрение на заседаниях Комиссий РСС по ЭМС РЭС и РВ информации по опыту внедрения цифрового вещания.	Не реже одного раза в полугодие	АС РСС, КГПЦВ, ИК РСС
8.	Внесение при необходимости соответствующих изменений и дополнений в национальные нормативные документы с целью реализации Заключительных актов РКР-06.	до 2015 г.	АС РСС
9.	Участие в двух и многосторонних встречах для решения вопросов внедрения цифрового вещания.	По необходимости	АС РСС, КГПЦВ, ИК РСС
10.	Разработка критериев и порядка взаимодействия АС РСС по согласованию и использованию аналоговых ТВ станций после окончания переходного периода.	До июля 2014	АС РСС, КГПЦВ, ФГУП НИИР
11.	Подготовка отчета о состоянии рынка приемо-передающей аппаратуры цифрового вещания.	Февраль 2007 г.	ФГУП НИИР



ФГУП НИИР

Решением 23/29 заседания Комиссий по ЭМС РЭС и РВ одобренны документы, подготовленные КГЦВ в соответствии с пунктами 2, 5 и 11 перечня мероприятий «Плана взаимодействия АС РСС при реализации решений Региональной конференции радиосвязи 2006 г.»:

ОДОБРЕН
на 23/29 заседании Комиссий РСС
по ЭМС РЭС и РВ 20.09.2007 г.

Координационная группа по планированию цифрового вещания
Комиссии РСС

Отчет
«Состояние рынка приемо-передающей аппаратуры
цифрового наземного вещания»



Документы, разработанные КГЦВ в соответствии с п. 3 Плана взаимодействия АС РСС при реализации решений РКР-06:

ОДОБРЕНЫ
на 24/30 заседании Комиссии РСС
по ЭМС РЭС и РВ 27.02.2008 г.

**МАТЕРИАЛЫ
ПО ПЕРЕХОДУ К ЦИФРОВОМУ ВЕЩАНИЮ**
(включая предложения по срокам и последовательности перевода станций
аналогового вещания на цифровой формат и техническому регулированию
переходного периода)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	2
1. Определение частотного ресурса для внедрения НЦТВ.....	3
2. Определение требований и принципы построения сетей НЦТВ.....	7
3. Последовательность перевода станций аналогового вещания на цифровой формат.....	17
4. Техническое регулирование переходного процесса.....	22



10-е заседание Координационной группы по цифровому вещанию (Москва, 26-27.02.2009)



- обмен информацией об опыте и планах внедрения НЦТВ стандарта DVB-T/H в соответствии с формами 1 и 2, полученными от АС РСС
- обсуждение и доработка проекта рекомендации по координации новых и модификации плановых частотных присвоений/ выделений цифрового вещания в полосах частот 174-230 МГц и 470-862 МГц между АС РСС
- рассмотрение вопросов частотного обеспечения внедрения НЦТВ с учетом конверсии радиочастотного спектра
- рассмотрение информации о вариантах совместного использования полосы радиочастот 790-862 МГц 961-69) ТВК цифровыми записями Плана GE06 и фиксированной/подвижными службами
- рассмотрение проекта Плана работы на 2009 год



Частотное обеспечение внедрения наземного цифрового телевизионного вещания (НЦТВ) с учетом конверсии радиочастотного спектра

Локально-территориальный метод внедрения ЦТВ с учетом ограничений GE 06

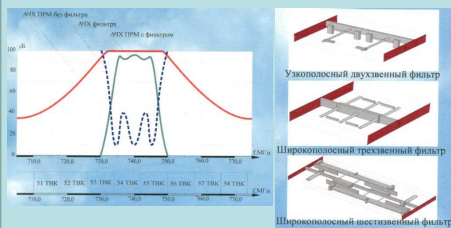
- определение состава и мест размещения РЭС гражданского назначения и РЭС других служб;
 - выбор номиналов частот (каналов) в частотно-территориальном плане выделений района с учетом ограничений РЭС других служб;
 - проведение анализа существующей электромагнитной обстановки РЭС гражданского назначения с учетом ограничений и защиты плановых (действующих) аналоговых ТВК в районах со сложной ЭМО;
 - определение топологии и технических характеристик передающих цифровых станций;
 - проведение организационно-технических мероприятий по модернизации РЭС других служб;
 - проведение натурных испытаний

12



Оборудование цифрового вещания и модернизации РЭС ВРНС

Модернизация РЭС ВРНС с использованием полосовых СВЧ фильтров



Цифровые телевизионные передатчики



«MX-DVB»
DVB-T/H, 0,3 кВт

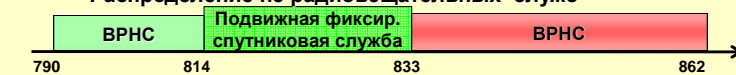
«MX-DVB»
DVB-T/H, 1,25 кВт

14

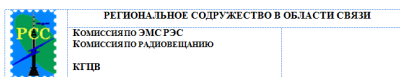
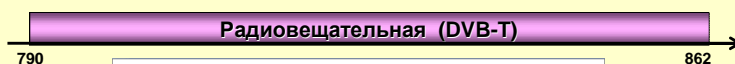


790-862 МГц

Распределение не радиовещательных служб



ПР Планируемая к внедрению технология



ВОПРОСНИК О загрузке полосы радиочастот 790-862 МГц

Какие радиослужбы в Вашей АС используют полосы радиочастот 790-862 МГц	
Какая категория полосы радиочастот (отдельных участков полосы) 790-862 МГц в Вашей АС определена в соответствии с национальной таблицей (ГЧ, СИ, ПР)	
Какие национальные приложения помехозащиты в Вашей АС для полосы радиочастот (отдельных участков полосы) 790-862 МГц	
Загрузка полосы радиочастот (отдельных участков полосы) 790-862 МГц в Вашей АС и каковы РЭС	
Планы дальнейшего использования полосы радиочастот (отдельных участков полосы) 790-862 МГц на территории Вашей АС	



ЗАДАЧИ на 2009 г.

№ п/п	Наименование работы	Сроки	Отв. исполнитель	Примечание
1.	Сбор информации о ходе реализации решений РКР-06 и обобщение информации по внедрению и переходу к цифровому вещанию в АС РСС. 1. Рассылка вопросников по формам Ф-1 и Ф-2. 2. Представление информации. 3. Систематизация полученной информации и подготовка сообщения на Комиссии РСС.	В течение года	КГПЦВ (Направление 2, 3)	Информация о ходе реализации решений РКР-06 представляется на сайте РСС и обновляется к очередному заседанию КГПЦВ.
2.	Обмен информацией об опыте и планах внедрения НЦТВ стандарта DVB-T/H и проведение анализа перехода к цифровому вещанию в странах СНГ на КГЦВ.	В течение года	КГПЦВ (Направление 2, 3)	Представление промежуточного для рассмотрения Комиссиями РСС
3.	Доработка "Рекомендации по координации новых и модификации плановых частотных присвоений/выделений цифрового вещания в полосах частот 174-230 МГц и 470-862 МГц между АС РСС". 1. Рассылка уточненного проекта, сбор предложений. 2. Доработка проекта документа.	7.02.09г. 17.02.09г.	КГПЦВ (Направление 2, 3)	Представление проекта Рекомендаций для рассмотрения Комиссиями РСС
4.	Направление документа "Рекомендация по координации новых и модификации плановых частотных присвоений/выделений цифрового вещания в полосах частот 174-230 МГц и 470-862 МГц между АС РСС" на рассмотрение Комиссии РСС.	06.03.09г.	Председатель КГЦВ	Направление документа в ИК РСС
5.	Участие в двух и многосторонних встречах для решения вопросов внедрения цифрового вещания.	В течение года	АС РСС, КГЦВ, ИК РСС	По необходимости



ЗАДАЧИ на 2009 г. (продолжение)

№ п/п	Наименование работы	Сроки	Отв. исполнитель	Примечание
6.	Рассмотрение и систематизация данных работы рабочих и исследовательских групп МСЭ и СЕРТ по вопросам использования полосы частот 790-862 МГц и цифровых записей плана GE06 другими технологиями для обмена информацией между администрациями РСС.	В течение года	КГЦВ (Направления 1 и 2)	Представление промежуточного отчета для рассмотрения Комиссиями РСС
7.	Сбор информации о реальной нагрузке полосы радиочастот 790-862 МГц РЭС различных радиослужб в странах РСС. 1. Разработка и рассылка вопросника. 2. Представление информации. 3. Систематизация данных.	Апрель-май Июнь Июль	Направления 1-3 АС РСС Председатель, руководители направлений	Рассмотрение информации на 11 заседаниях КГЦВ
8.	Рассмотрение вопросов частотного обеспечения внедрения НЦТВ с учетом конверсии радиочастотного спектра.	В течение года	КГЦВ (Направление 3)	Представление материалов на очередном заседании КГЦВ
9.	Рассмотрение вопросов проведения измерений параметров сетей цифрового вещания, а также методического и программно-аппаратного обеспечения.	В течение года	КГЦВ (Направления 2-3) АС РСС	Подготовка материалов 31.07.09 Представление материалов на очередном заседании КГЦВ
10.	Анализ используемого АС РСС парка приемного и передающего оборудования и мониторинг существующего оборудования.	В течение года	КГЦВ (Направление 1) АС РСС	Подготовка материалов 31.07.09 Представление материалов на очередном заседании КГЦВ

17



ЗАДАЧИ на 2009 г. (окончание)

№ п/п	Наименование работы	Сроки	Отв. исполнитель	Примечание
11.	Обмен информацией о результатах проведения испытаний опытных зон вещания, в том числе СЧС (сбор, систематизация и распространение информации), включая расчет сетей DVB-T с использованием различных программных продуктов.	В течение года	КГЦВ (Направление 2) АС РСС	Подготовка материалов 31.07.09 Представление материалов на очередном заседании КГЦВ

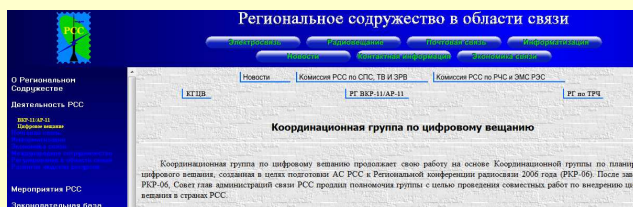
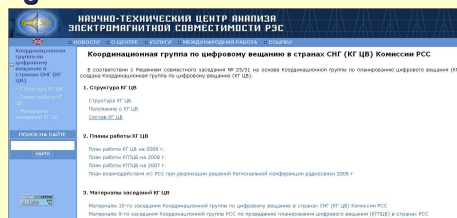
18



ФГУП НИИР

Документы, разработанные КГЦВ (КГПЦВ), доступны на веб-сайтах ЦАЭМС ФГУП НИИР и РСС по адресу:

1. <http://www.caemc.ru/Caemc/page.php?trid=1167>
2. <http://rcc.org.ru/ru/index.htm>



Спасибо за внимание

Корж Владимир Александрович
Заместитель директора НТЦ анализа ЭМС
Тел: (499) 261 04 49
E-mail: korj@niir.ru