

Шаги на пути реализации Государственной программы внедрения цифрового телерадиовещания в Украине

Концепция государственной программы внедрения цифрового телевидения



КАБИНЕТ МИНИСТРОВ УКРАИНЫ
РАСПОРЯЖЕНИЕ
от 30 октября 2006 г.
№ 592-р Киев

Основные цели:

- Создание нормативной, экспериментально – технической и метрологической базы для внедрения и развития систем ЦТВ
- Создание на существующей производственной базе аппаратуры цифрового ТВ с целью максимального обеспечения оборудованием украинского производства
- Поддержка научных учреждений для проведения научно-технического сопровождения внедрения цифрового ТВ

Государственная программа внедрения цифрового ТВ



**Постановление
Кабинета Министров Украины**
26 ноября 2008 года
№ 1085

Главные цели
программы внедрения:

- Своевременное внедрение цифрового телевизионного вещания в Украине
- Обеспечение доступа всех слоев населения к программам вещания
- Обеспечение гарантии государства относительно реализации права граждан Украины на доступ к информации

ЗАДАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕРАДИОВЕЩАНИЯ

- Частотно-территориальное планирование внедрения цифрового вещания
- Создание проекта системы цифрового вещания для типовой зоны. Проведение его внедрения в определенных зонах
- Создание общенациональной инфраструктуры цифрового вещания
- Создание нормативной базы
- Подготовка и переподготовка специалистов цифрового вещания
- Подготовка, освоение и промышленный выпуск средств передачи и приема сигналов цифрового вещания
- Конверсия радиочастотного ресурса
- Землеотведение для построения телевизионных вышек для размещения передатчиков цифрового наземного телевидения

План по внедрению цифрового ТВ в областных центрах на 2010 г.



Одесская область



Подготовка специалистов

Внедрение новых технологий в подготовку и переподготовку специалистов цифрового вещания

Важной составляющей внедрения цифрового вещания является

**Подготовка и переподготовка специалистов
цифрового вещания**

В Украине подготовка специалистов цифровых вещательных радиотехнологий на основе десятилетнего опыта реализовано в

Одесской Национальной Академии связи им. А. С. Попова

Под эгидой МСЭ в ОНАС им. А. С. Попова создано

Центр мастерства цифрового вещания

Центр мастерства цифрового вещания

- Был организован на базе ОНАЗ им А.С. Попова в 2008 году
- За время существования были проведены семинары и курсы д.о. из КОТОРЫХ МОЖНО ВЫДЕЛИТЬ:
 1. * Системы цифрового наземного телевизионного, звукового и мультимедийного вещания DVB-T, DVB-H, T-DAV, DRM», проведенного центром мастерства МСЕ в Одессе, 2008 г.
 2. «Формат цифрового видеосигнала и аудиосигнала источника в системах цифрового телевизионного и звукового вещания. Видеоинтерфейсы и аудиоинтерфейсы», 2009 г
 3. «Спутниковые системы первичного распределения сигналов телевизионного, звукового и мультимедийного вещания и непосредственного спутникового вещания», 2009г.
 4. «Кабельные системы распределения сигналов телевизионного, звукового и мультимедийного вещания», 2009г
 5. «Новейшие и перспективные системы цифрового вещания: объемное стереоскопическое телевидение, цифровое кино, ТВ высокой четкости, многокурсные ТВ системы», 2010г
- За время существования центра мастерства были обучены специалисты из 17 стран.
- Намечается проведение семинара в сентябре «Измерение и мониторинг качества передачи сигналов в трактах цифрового вещания»

Внедрение новых технологий в подготовку и переподготовку специалистов цифрового вещания



Нормативная база

Организация исследований и разработка нормативной базы в вещательной сфере в Украине

Исследование и разработка нормативной базы в вещательной сфере Украины

Аналитические научные исследования

Результаты

Определение приоритетов в разработке стандартов

Текущая разработка планов по стандартизации

Национальная стандартизация путем разработки и внедрения стандартов, гармонизированных с мировыми и европейскими

Организация исследований и разработка нормативной базы в вещательной сфере в Украине

Национальная стандартизация в сфере вещательных технологий

Осуществляется силами

Сотрудниками кафедры ТВ и УНИИРТ

Создано и утверждено:

119 стандартов

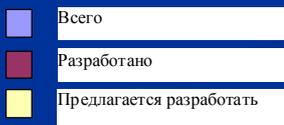
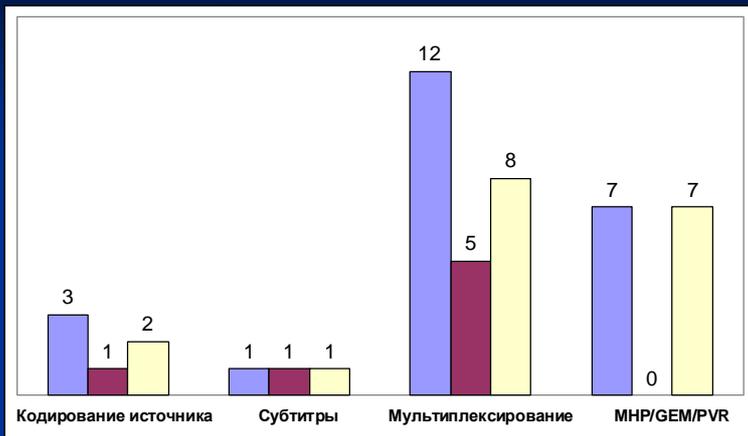
на стадии доработки и согласования:

63 стандарта

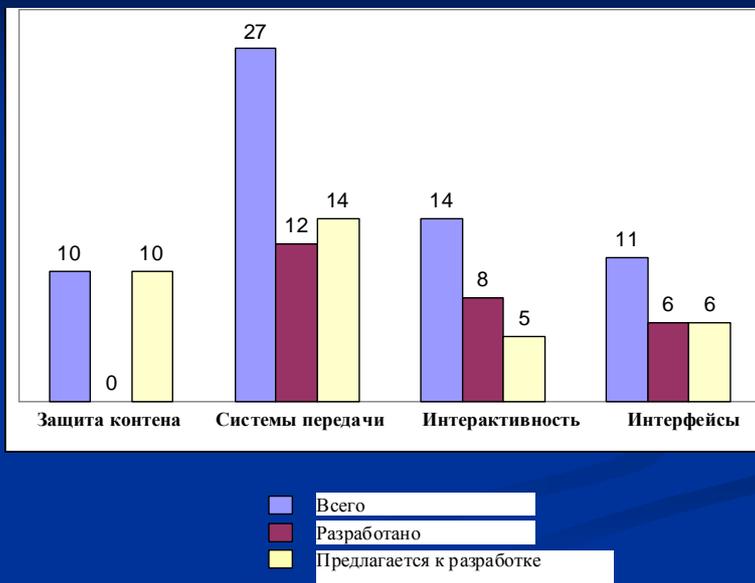
Начата разработка:

17 стандартов

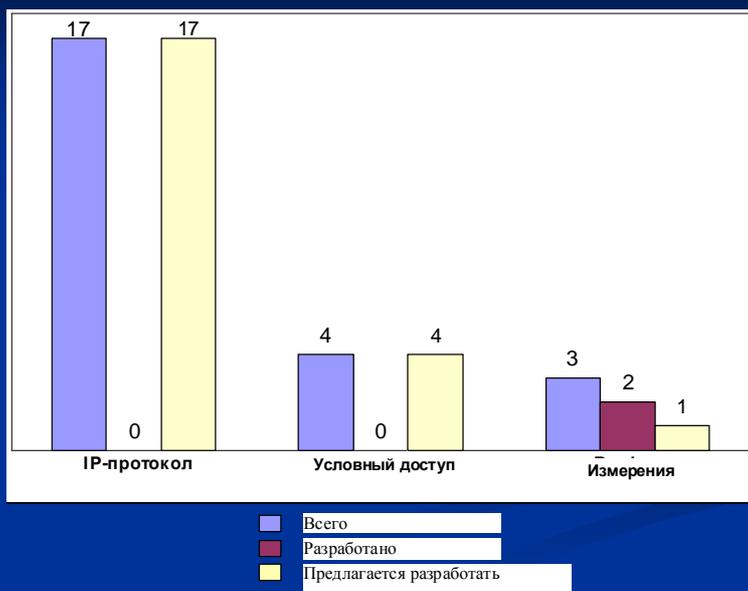
Количественные показатели состояния внедрения нормативной базы систем DVB



**КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ
ВНЕДРЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ СИСТЕМ DVB**



**КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ
ВНЕДРЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ СИСТЕМ DVB**



Международное сотрудничество

МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АС УКРАИНЫ В НАПРАВЛЕНИИ СИСТЕМЫ DVB-T2

DVB[®]T2

Европа

Международный
уровень

начало в 2008 г.

?????????

НЕОБХОДИМОСТЬ В МЕЖДУНАРОДНОЙ
СТАНДАРТИЗАЦИИ

МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АС УКРАИНЫ В НАПРАВЛЕНИИ СИСТЕМЫ DVB-T2

Основной международный документ по системам ЦНТВ

ITU-R BT.1306

Методы коррекции ошибок, построения кадров данных, модуляции и передачи сигналов наземного цифрового телевизионного вещания



МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АС УКРАИНЫ В НАПРАВЛЕНИИ СИСТЕМЫ DVB-T2

ITU-R BT.1306

ВКЛЮЧЕНИЕ В РЕКОМЕНДАЦИЮ ДАННЫХ СИСТЕМЫ DVB-T2 ПО ПРЕДЛОЖЕННОЙ НОВОЙ КЛАССИФИКАЦИИ

Параметр	Система с базисной несущей частотой на широком канале 6 МГц (OFDM)	Система с базисной несущей частотой на широком канале 7 МГц (OFDM)	Система с базисной несущей частотой на широком канале 8 МГц (OFDM)
	(на 768 каналов) ¹⁾	эквивалент (на 768 каналов) ¹⁾	эквивалент (на 768 каналов) ¹⁾
12) Система кодирования Ряд Символов (RS)	RS (204,188, T=8)	RS (204,188, T=8)	RS (204,188, T=8)
13) Система перемежения	Побитовая перемежка по рядам, I = 12	Побитовая перемежка по рядам, I = 12	Побитовая перемежка по рядам
14) Режимы кодирования	PRBS	PRBS	PRBS
15) Число источников сигнала	Но́вое количество каналов	Но́вое количество каналов	Но́вое количество каналов
16) Система кодирования для данных ID	MPE-FEC RS (255,191) ²⁾	MPE-FEC RS (255,191) ²⁾	MPE-FEC RS (255,191) ²⁾
17) Система кодирования для служебных данных	Мультиплексирование в частотной области	Мультиплексирование в частотной области	Мультиплексирование в частотной области
18) Система кодирования для служебных данных (TSF)	Но́вое количество потоков	Но́вое количество потоков	Но́вое количество потоков
19) Режимы системы	MPE-2 TS	MPE-2 TS	MPE-2 TS
20) Широта полосы частот	В зависимости от типа канала, от 6 до 8 МГц	В зависимости от типа канала, от 6 до 8 МГц	В зависимости от типа канала, от 6 до 8 МГц
21) Вещательная система	В зависимости от типа канала, от 6 до 8 МГц	В зависимости от типа канала, от 6 до 8 МГц	В зависимости от типа канала, от 6 до 8 МГц

№	Параметр	Система с базисной несущей частотой на широком канале 1,2 МГц (OFDM)	Система с базисной несущей частотой на широком канале 5 МГц (OFDM)	Система с базисной несущей частотой на широком канале 6 МГц (OFDM)	Система с базисной несущей частотой на широком канале 7 МГц (OFDM)	Система с базисной несущей частотой на широком канале 8 МГц (OFDM)	Система с базисной несущей частотой на широком канале 10 МГц (OFDM)
		I	Сигнал на частоте 100 МГц				
	режим 1k	192,4 201,6 224 мкс	126 148 136,6 мкс	136 144 160 мкс	112 126 140 мкс		
	режим 2k	362 381 401 440 мкс	308 317 336 373 мкс	264 272 288 320 мкс	231 238 252 280 мкс		
	режим 4k	722 762 806 896 мкс	616 633 672 744 мкс	528 544 576 640 мкс	462 476 504 560 мкс		
	режим 8k	1444,1 1478,4 1527,7 1581 1613,8 1656,1 1724 мкс	1204 1232 1269,3 1293 1318 1372 1404 мкс	1022 1056 1089 1103 1132 1176 1204 мкс	901 924 947 967 1 002 1 025 1 120 мкс	722,4 739 761,6 770 816 832 896 мкс	722,4 739 761,6 770 816 832 896 мкс
	режим 16k	2889 2956 3048,4 3080 3167,6 3252,8 3344 мкс	2408 2464 2538,6 2586 2688 2745 2856 мкс	2044 2112 2176 2208 2304 2352 2464 мкс	1806 1848 1 924 1 952 2 016 2 028 2 160 мкс	1444,8 1478,4 1527,7 1581 1613,8 1656,1 1724 мкс	1444,8 1478,4 1527,7 1581 1613,8 1656,1 1724 мкс
	режим 32k				3612 3 624 3 808 3 824 4 032 4 116 мкс	2892 2 928 3 072 3 084 3 264 3 328 3 584 мкс	2892 2 928 3 072 3 084 3 264 3 328 3 584 мкс
II	Методы модуляции	QAM-16	QAM-16	QAM-16	QAM-16	QAM-16	QAM-16
III	Форматы кодирования	OFDM-TS	OFDM-TS	OFDM-TS	OFDM-TS	OFDM-TS	OFDM-TS
IV	Система перемежения	Формат RB	Формат RB	Формат RB	Формат RB	Формат RB	Формат RB

МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АС УКРАИНЫ В НАПРАВЛЕНИИ СИСТЕМЫ DVB-T2

ITU-R BT.1306

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ОБСУЖДЕНИЯ ВКЛАДА УКРАИНЫ

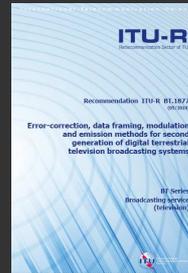
Модификация ITU-R BT.1306

№	Рекомендация	0 1000 MHz и менее DVB-T2	1 000 MHz и более DVB-T2	0 1000 MHz и менее DVB-T2
17	Система цифрового телевизионного вещания	Система DVB-T2	Система DVB-T2	Система DVB-T2
18	Полосовая структура системы	Система DVB-T2	Система DVB-T2	Система DVB-T2
19	Система цифрового вещания	MPEG-2/TS	MPEG-2/TS	MPEG-2/TS
20	Система цифрового вещания	Система DVB-T2	Система DVB-T2	Система DVB-T2
21	Система цифрового вещания	Система DVB-T2	Система DVB-T2	Система DVB-T2

Проект нового отчета ITU-R BT.[T2]

№	Рекомендация	0 1000 MHz и менее DVB-T2	1 000 MHz и более DVB-T2	0 1000 MHz и менее DVB-T2
17	Система цифрового телевизионного вещания	Система DVB-T2	Система DVB-T2	Система DVB-T2
18	Полосовая структура системы	Система DVB-T2	Система DVB-T2	Система DVB-T2
19	Система цифрового вещания	MPEG-2/TS	MPEG-2/TS	MPEG-2/TS
20	Система цифрового вещания	Система DVB-T2	Система DVB-T2	Система DVB-T2
21	Система цифрового вещания	Система DVB-T2	Система DVB-T2	Система DVB-T2

Рекомендация ITU-R BT.1877

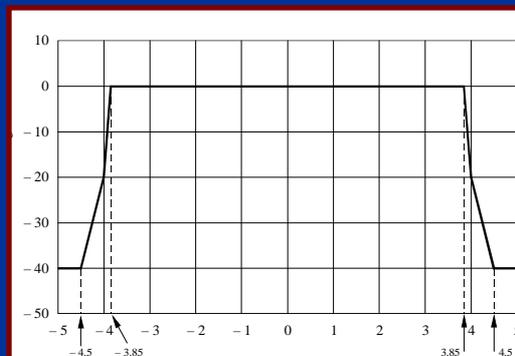


МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АС УКРАИНЫ В НАПРАВЛЕНИИ СИСТЕМЫ DVB-T2

Основной международный документ по системам ЦНТВ

ITU-R BT.1206

Граничные частоты спектральной маски систем цифрового наземного телевизионного вещания



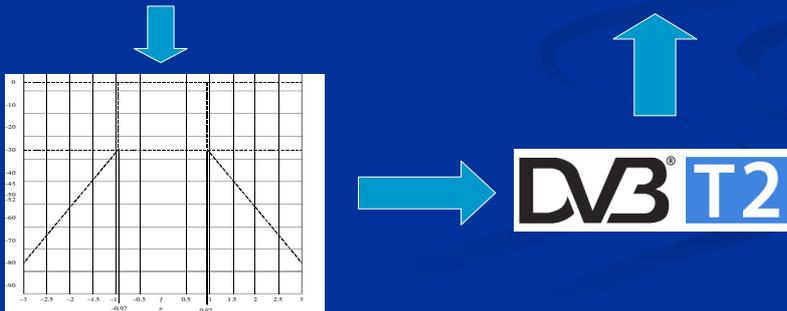
МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АС УКРАИНЫ В НАПРАВЛЕНИИ СИСТЕМЫ DVB-T2

Основной международный документ по системам ЦНТВ

ITU-R BT.1206

Докладчиками от имени Администрации связи Украины предложено:

ВКЛЮЧИТЬ В РЕКОМЕНДАЦИЮ ПОЛОСУ 1.7 МГц и ИСПОЛЬЗОВАТЬ
ЕДИНУЮ СПЕКТРАЛЬНУЮ МАСКУ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ СИСТЕМАМИ
В III ДИАПАЗОНЕ

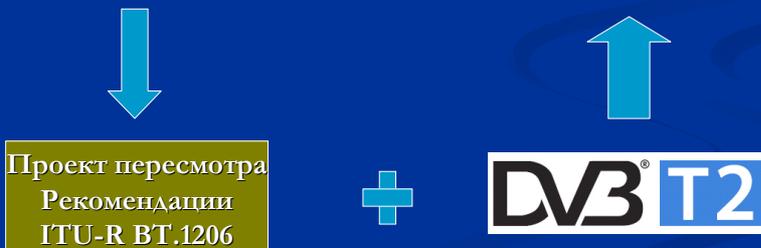


МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АС УКРАИНЫ В НАПРАВЛЕНИИ СИСТЕМЫ DVB-T2

Основной международный документ по системам ЦНТВ

ITU-R BT.1206

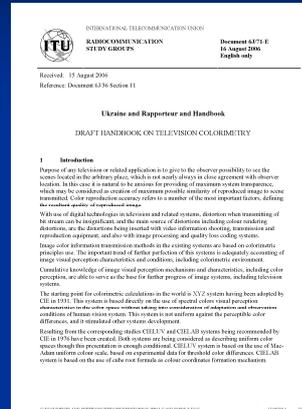
ПРЕДЛОЖЕНИЕ АС УКРАИНЫ БЫЛО ПОДДЕРЖАНО
ПОЛОСА 1.7 МГц И СПЕКТРАЛЬНАЯ МАСКА ВКЛЮЧЕНЫ
В ПРОЕКТ ПЕРЕСМОТРА РЕКОМЕНДАЦИИ



Участие Украины в международной деятельности



Справочник по цифровому наземному телевиденню



Справочник по телевизионной колориметрии

Спасибо за внимание