



ЦИФРОВОЕ ВЕЩАНИЕ

- Мировой опыт**
- Технологии и стандарты**
- Внедрение в Украине**
- Источники информации про внедрение**

начальник отдела радиочастот

Член Координационной группы по цифровому вещанию в странах СНГ

Маковееенко Д.А.



Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье

Цифровизация пришла уже давно

- ✓ Цифровая сотовая связь
- ✓ Интернет
- ✓ Цифровое фото, видео
- ✓ Цифровое спутниковое телевидение
- ❑ Аналоговое наземное вещание

Предпосылки перехода – возможность передачи цифрового изображения в стандартном частотном канале (сжатие в 50 и более раз)

- ✓ 1994 год – принятие стандарта DVB-S
- ✓ 1995 год – принятие стандарта MPEG-2
- ✓ 1997 год – принятие стандарта DVB-T
- ✓ 2003 год – принятие стандарта MPEG-4/AVC
- ✓ 2008 год – принятие стандарта DVB-T2

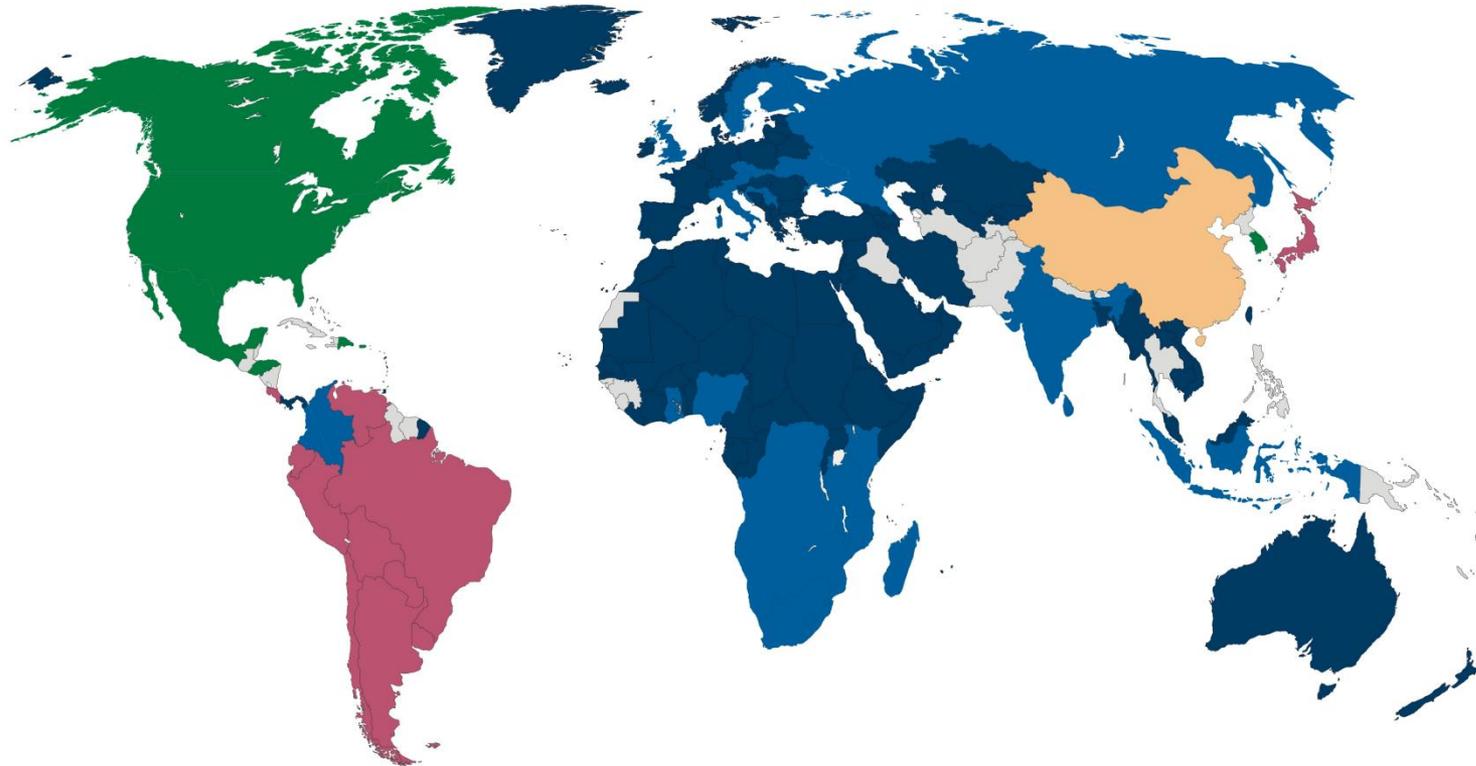


Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье

Использование стандартов цифрового наземного ТВ вещания в мире



DVB-T

DVB-T2

ATSC

ISDB-T

DTMB

Digital Terrestrial Television Systems

Countries that have deployed or adopted DVB-T and DVB-T2 (including ITU RRC'06 Signatories and SADC Members). DVB and the DVB logo marks are registered trademarks of the DVB Project. February 2012



Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье

Ситуация с отключением аналогового наземного ТВ в Европе

18 да 10 нет

Страна	Начало цифрового телерадиовещания	Плановое отключение аналогового ТВ	Формат компрессии	Общее число домохозяйств	Примерное количество цифровых тюнеров
Австрия	25.10.2006	01.01.2010	MPEG-2	3 370 000	400 000
Андорра	01.01.2004	Завершено 25.09.2007	не определено	35 000	~30 000
Бельгия	2002	Завершено	MPEG-2	не определено	не определено
Великобритания	01.11.1998	31.12.2012	MPEG-2 (MPEG-4 AVC HD)	25 000 000	32 000 000
Венгрия	01.12.2008	31.12.2012	MPEG-4 AVC	3 400 000	Не определено
Германия	02.11.2002	Завершено 02.12.2008	MPEG-2	34 990 000	18 000 000
Дания	01.04.2006	01.11.2009	MPEG-2/MPEG-4 AVC	2 400 000	300 000
Ирландия	01.01.2009	12.12.2012	MPEG-4 AVC	1 400 000	100 000
Испания	30.11.2005	01.01.2010	MPEG-2	15 900 000	19 000 000
Италия	01.01.2004	30.06.2012	MPEG-2	21 300 000	14 500 000
Латвия	01.01.2009	01.01.2011	MPEG-4 AVC	800 000	20 000
Литва	30.06.2006	31.12.2012	MPEG-4 AVC	Не определено	Не определено
Люксембург	01.06.2006	Завершено	Не определено	171 000	Не определено
Нидерланды	23.04.2003	Завершено 10.12.2006	MPEG-2	7 100 000	1 400 000
Норвегия	04.09.2007	01.11.2009	MPEG-4 AVC	2 140 000	500 000
Польша	01.09.2009	31.07.2013	MPEG-4 AVC	13 900 000	30 000
Португалия	29.04.2009	31.12.2012	MPEG-4 AVC	3 500 000	Не определено
Румыния	01.01.2010	31.12.2012	MPEG-4 AVC	7 200 000	Не определено
Словакия	01.01.2009	01.07.2012	Не определено	Не определено	Не определено
Словения	01.01.2006	01.01.2011	MPEG-4 AVC	685 000	Не определено
Турция	31.12.2008	31.12.2012	MPEG-4 AVC	17 000 000	Не определено
Финляндия	01.08.2001	Завершено 31.08.2007	MPEG-2	2 000 000	1 100 000
Франция	Тестовое: 04.02.2009	30.11.2011	MPEG-2/MPEG-4 AVC	25 126 714	14 573 000
Хорватия	01.09.2008	01.01.2011	Не определено	1 500 000	Не определено
Чехия	21.10.2005	12.02.2012	MPEG-2	3 700 000	>130 000
Швейцария	30.05.2001	Завершено 25.02.2008	MPEG-2	2 600 000	>500 000
Украина	01.04.1999	Завершено 15.10.2007	MPEG-2	4 400 000	~2 500 000
14.11.2009	14.11.2009	14.11.2009	MPEG-4 AVC	14 111 000	14 111 000

Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье





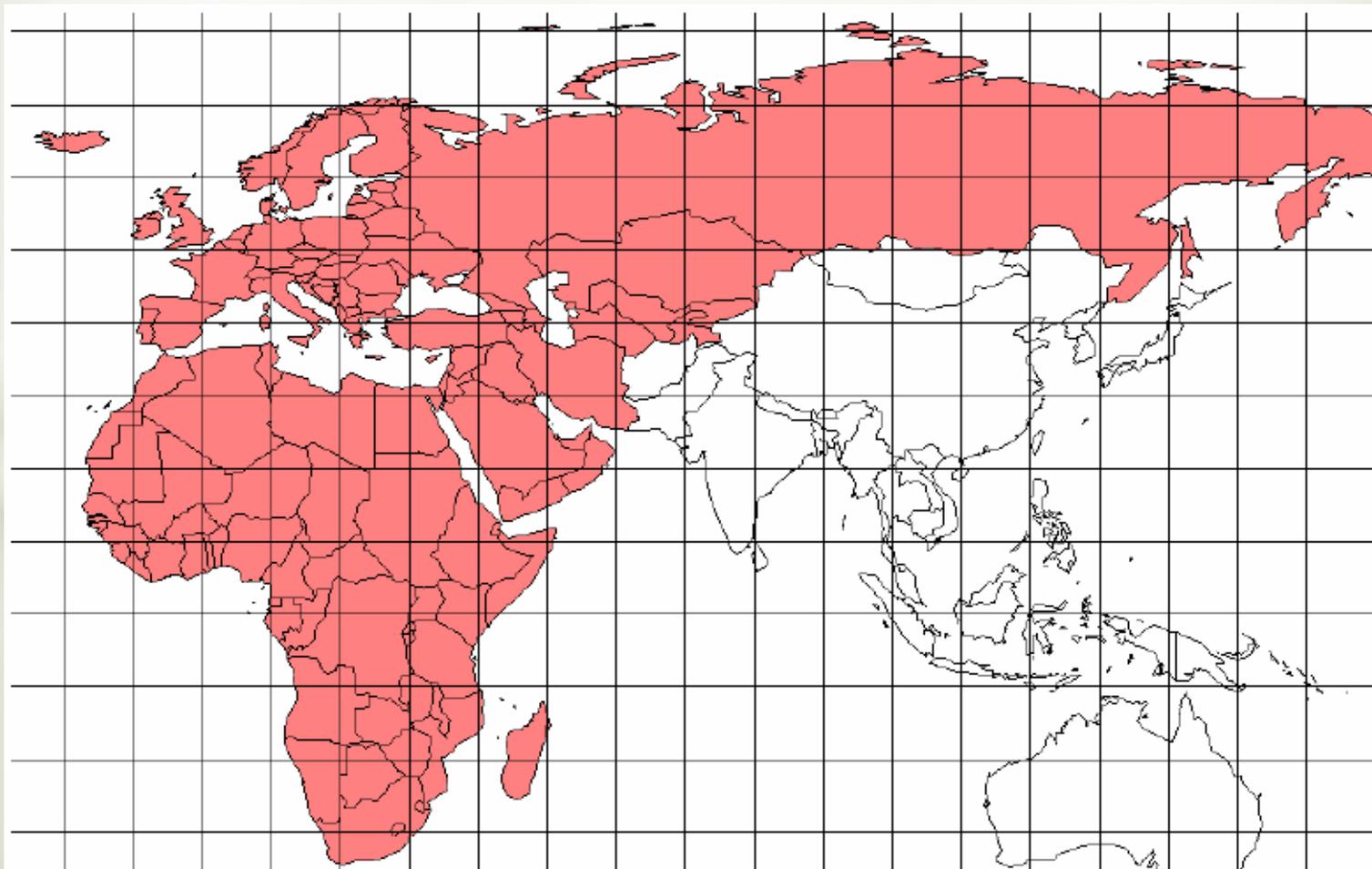
КОНФЕРЕНЦИЯ ЖЕНЕВА 2006

(РКР-06, май-июнь 2006 г.)

По переходу с аналогового на цифровое наземное ТВ вещание

Количество Государств, участвовавших в РКР-06

104



Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье



Статья 12 Соглашения «Женева-06» ...Для большинства стран «Переходный период заканчивается 17 июня 2015 года»...

Работа аналоговых станций защищается от помех до 2015 года на международном уровне

Работа аналоговых станций после 2015 года практически невозможна из-за помех от цифровых телевизионных станций особенно в приграничных зонах



Цифровое телевизионное вещание

Пользователь

- Больше программ для пользователя
- Интерактивные услуги
- Высокое качество аудио-и видеоинформации
- Переносимость и мобильность

Вещатель

- Платформа платного телевидения

Государство

- Эффективное использование спектра
- Цифровой дивиденд
- Конвергенция и конкуренция
- Международные обязательства: Соглашение GE06



Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье

Стандарты и технологии вещания

- DVB-T – стандарт цифрового наземного ТВ вещания первого поколения
- DVB-T2 – стандарт цифрового наземного ТВ вещания второго поколения
- DVB-C/C2 – стандарты цифрового кабельного ТВ вещания первого/второго поколения
- DVB-S/S2 – стандарты цифрового спутникового ТВ вещания первого/второго поколения
- MPEG2/MPEG4 – стандарты цифрового кодирования видео и аудио сигналов
- ✓ Второе поколение обеспечивает увеличение числа программ на 30-50% в той же полосе частот
- ✓ Оборудование имеет преимущество, но обычно не имеет обратной совместимости
- SD TV – телевидение стандартной четкости, обозначается как 576i (в Европе).
- HD TV – телевидение высокой четкости, обозначается как 720p (США), 1080i (Европа, чересстрочная), 1080p (Европа, построчная).

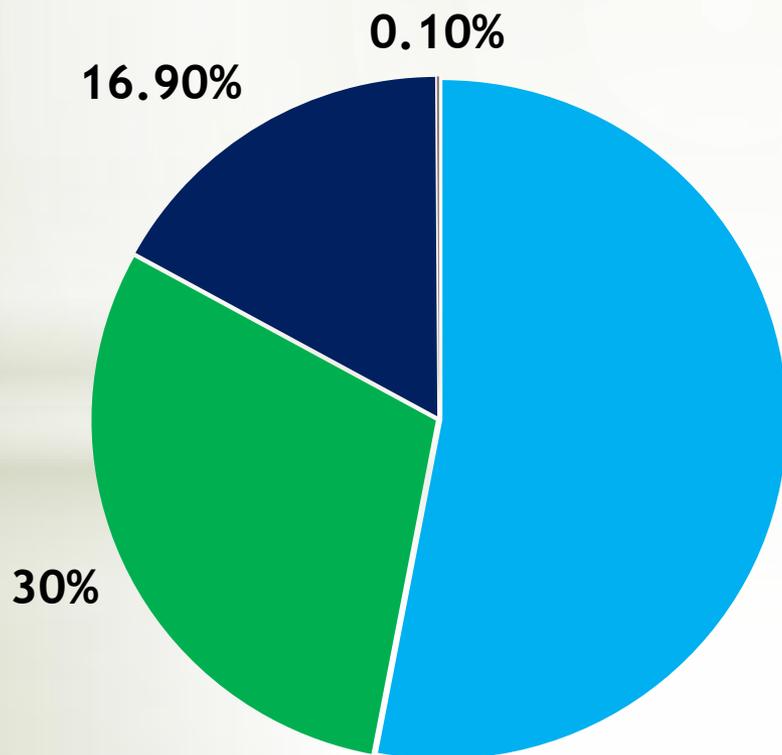


Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье

Типы приема телевидения в Украине 2011 год



Население 45,6 млн.

17 млн. домохозяйств

■ Эфирное (9 млн.)

■ Кабельное (5,1 млн.)

■ Спутниковое (2,9 млн.)

■ MMDS/Митрис (0,02 млн.)

GFK 04.2011

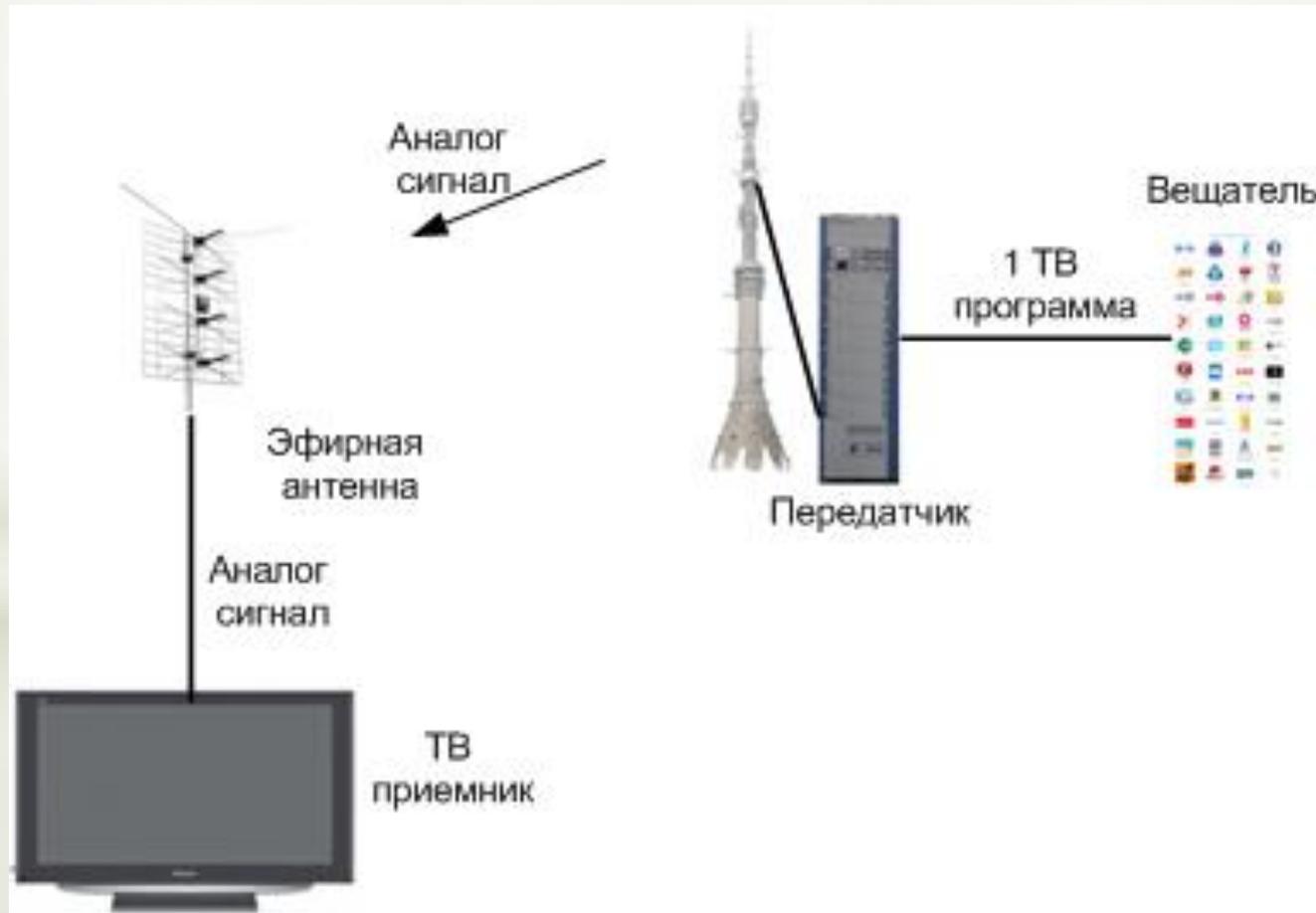
Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье



Наземное эфирное вещание (аналоговое)



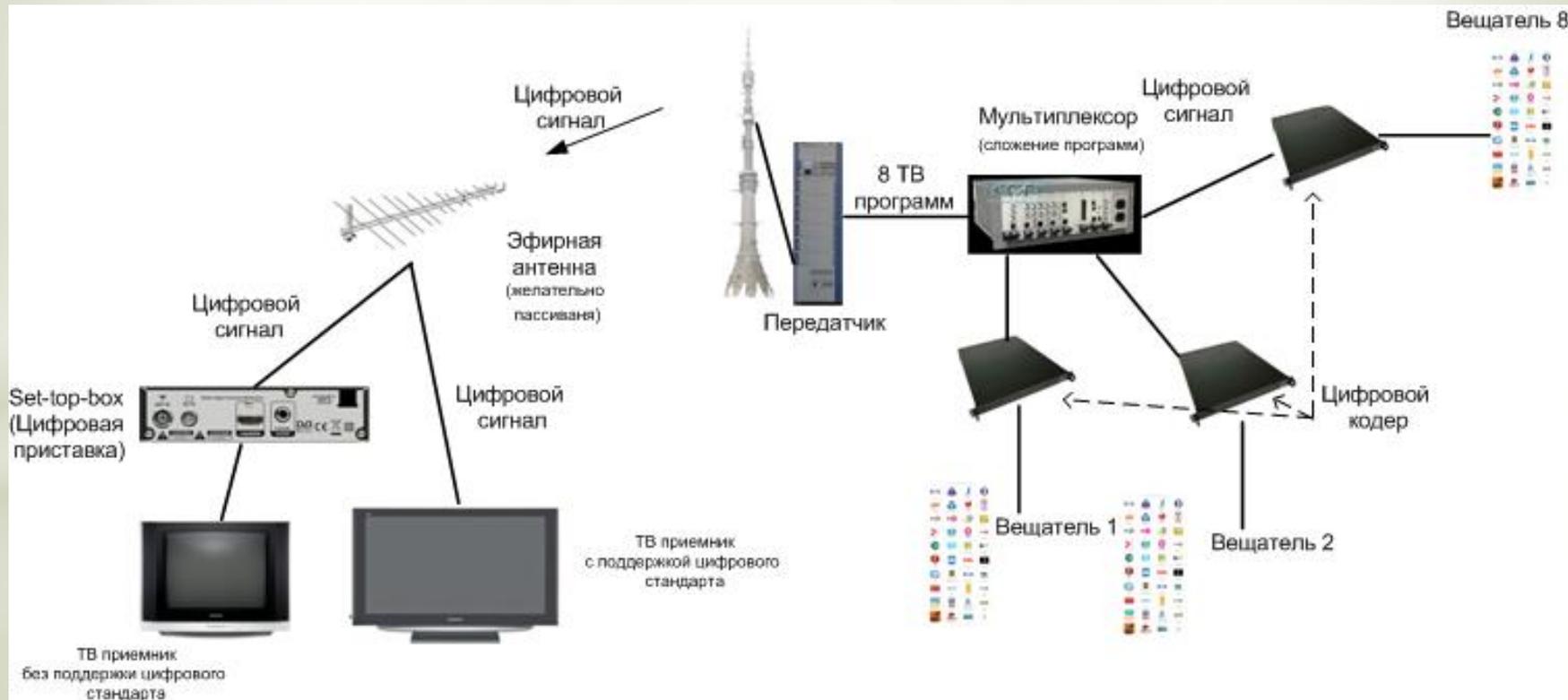
Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье



Наземное эфирное вещание (цифровое)



Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье



Этапы перехода Украины на эфирное цифровое ТВ

- ❑ 2001 – Начало экспериментального вещания DVB-T в Киеве на 51 ТВК
- ❑ 2006 – Проведение конкурсного отбора и начало экспериментального цифрового вещания DVB-T в г. Киеве на 41, 43, 51, 64 ТВК
- ❑ 2006 – Подписание Украиной Соглашения Женева-2006
- ❑ 2007 – Тестовое вещание DVB-H в г. Киеве на 47 ТВК
- ❑ 2009 – Тестовое вещание DVB-T МХ-4 в Одесской, Киевской, Житомирской областях
- ❑ 2010 – Первые тесты DVB-T2 в Одессе на 35 ТВК
- ❑ 2011 ноябрь – начало работы национальной сети DVB-T2 по всей территории Украины
- ❑ 2012 март – кодирование сигнала в национальной сети DVB-T2

DVB-T MPEG-2	DVB-T MPEG-4	DVB-T2 MPEG-4	DVB-T2 MPEG-4 Irdeto	
2001	2008	2011	2012	?



Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье

Распределение стандартов цифрового ТВ вещания по мультиплексам в Украине

MX-1	MX-2	MX-3	MX-4	MX-5	MX-6	MX-7	MX-8
DVB-T2	DVB-T2	DVB-T2	DVB-T	DVB-T2	DVB-H	DVB-T HDTV	DBV-T HTDV
166 передатчиков осуществляют вещание 8 программ с конца 2011 года	166 передатчиков осуществляют вещание 8 программ с конца 2011 года	166 передатчиков осуществляют вещание 8 программ с конца 2011 года	Вещание 8 программ в Одесской, Житомирской областях и г. Киев с 2009 года	166 передатчиков осуществляют вещание 8 программ с конца 2011 года	Тестовое вещание в г. Киев	Вещание не осуществляется	Вещание не осуществляется

Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье



Распределение ТВ программ по мультиплексам

МХ/Программа	1	2	3	4	5	6	7	8
МХ-1	Интер 	Украина 	1+1 	НТН 	К-1 	УТ-1 	ICTV 	Энтер-фильм 
МХ-2	MTV-Украина 	Киноточка 	СТБ 	ТЕТ 	К-2 	Новый 	М1 	5 канал  [канал чесних новин]
МХ-3	МЕГА 	Пиксель 	Хокей 	НЛО-ТВ 	Реал Истейт-ТВ 	Стар-ТВ 	Тонис 	Погода ТВ 
МХ-5	Голдберри 	Банк ТВ 	Винтаж ТВ	Эскулап	Областные телекомпании 	Региональный или местный	Региональный или местный	Региональный или местный

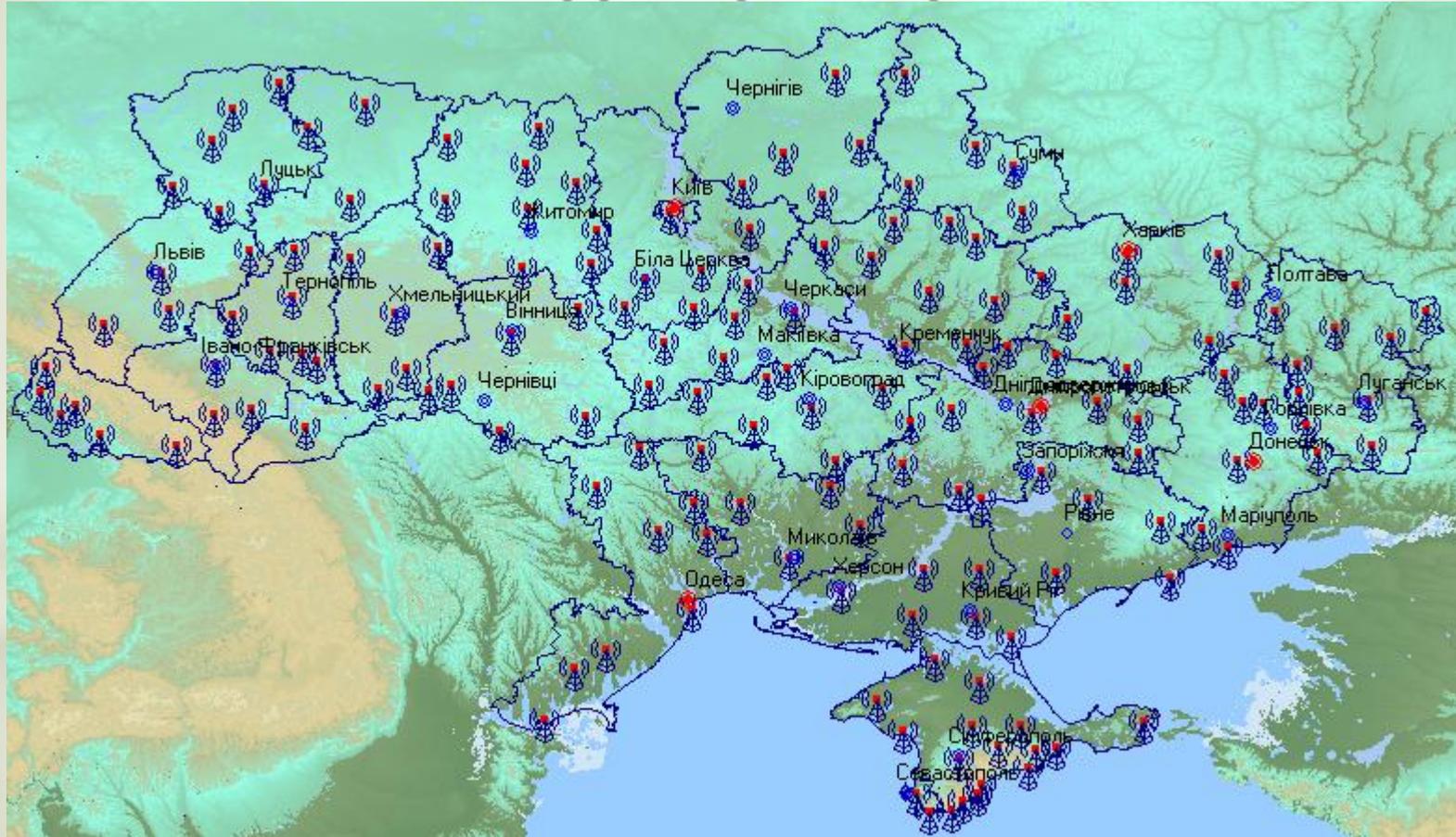
Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье



Расположение передатчиков DVB-T2 по территории Украины



- ❑ Цифровий передатчик забезпечує збільшення покриття на 50 % при тій же самій потужності, що і аналоговий;
- ❑ Всього 166 цифрових передатчиків;
- ❑ Заявлене покриття 95 % населення

Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье



Официальная информация о приемниках

<http://www.efirt2.tv>

Только две приставки (на 10.05.2012) позволяют принимать сигнал эфирного цифрового телевидения в стандарте DVB-T2

✓ Strong 8500.



✓ TRIMAX TR-2012HD.



Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье



Официальная информация о покрытии

http://www.efirt2.tv/mesta_pered_rus.html

Покрытие определяется

✓ Передающая сторона

- Мощность передатчика;
- Высота подвеса передающей антенны;
- Направленность передающей антенны.

✓ Приемная сторона

- Тип приема комнатный/наружный;
- Наличие прямой видимости на телецентр;
- Высота расположения приемной антенны;
- Тип приемной антенны пассивная/активная;
- Состояние/тип соединительного кабеля.

✓ Среда распространения

- Рельеф;
- Застройка;
- Погода.



Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье

Что важно знать при переходе на эфирную цифру в Украине!

1. Параметры эфирного цифрового ТВ вещания

- Стандарт телевидения DVB-T2
- Стандарт видео-компрессии MPEG4/AVC (H.264)
- 4 мультиплекса по 8 программ каждом
- 32 программы: 28 общенациональных и 4 местных

2. Сигнал 28 общенациональных программ является не открытым, а кодированным:

- Система условного доступа Irdeto CAS

3. Сигнал 4-х программ местного вещания передаются в открытом виде

4. Для каждого телевизора необходима отдельная ТВ приставка

5. Отключение аналогового ТВ начнется в 2013-2014 году.



Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье

Что важно знать при переходе на эфирную цифру в Украине!

1. Для просмотра нужна приставка (set-top-box), которая поддерживает:

- ✓ стандарт DVB-T2;
- ✓ кодировку компании Irdeto «Irdeto CAS»;

2. Новейшие телевизоры (и другие устройства) с поддержкой DVB-T2 не смогут воспроизводить сигнал:

- будет требоваться set-top-box;
- либо CAM модуль, который вставляется в телевизор и декодирует сигнал (их пока нет);

3. В некоторых случаях потребуется менять приемную антенну.



Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье

Социальные приставки

<http://comin.kmu.gov.ua>

1. В бюджете 2012 года выделено 350+100 млн. грн. для покупки set-top-box и раздачи их социально-незащищенным слоям населения:

✓ Примерно 690+200 тыс. штук;

2. Предварительно в бюджет 2013 года также будут заложены деньги для покупки set-top-box и раздачи их социально-незащищенным слоям населения.

3. 4 категории населения получают приставки бесплатно.

4. До 1 июля нужно подать заявление (+необходимые документы) в Управления труда и социальной защиты населения по месту жительства

5. Получение приемников будет осуществляться по почте.

Постановление КМУ 245 от 21.03.2012



Семинар

«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»

13-14 мая 2012. Запорожье

Пожалуйста вопросы???

Маковеевко Дмитрий
начальник отдела радиочастот ГП УНИИРТ
dikatama.dm@gmail.com



Семинар
«Как писать про переход Украины на формат цифрового вещания»
13-14 мая 2012. Запорожье