



# Internationale Funkausstellung

## IFA-2007: новые решения в высоком разрешении

Д. МЕРКУЛОВ, В. МЕРКУЛОВ, г. Москва

На крупнейшей в мире берлинской международной выставке потреби-

приятия были оповещены заранее о тематике шести условных направлений экспозиции: 1) электронный домашний театр; 2) аудиотехника; 3) медиасредства воспроизведения изображения и звука (фототехника, компьютерные игры, MP3); 4) радио- и телевидение; 5) аппаратура связи и навигации; 6) компоненты потребительского оборудования.

История IFA началась в 1924 г. и, кстати, некоторые (с десяток) участники той экспозиции, например, SIEMENS, благополучно дожили до наших дней. С IFA связано много памятных событий. Например, в



Рис. 1

тельской электроники IFA-2007 лучше всего присутствовать непосредственно, что мы и сделали. Разумеется, все накопленные нами терабайты впечатлений не передать в журнале ни словами, ни фотографиями. Но мы очень постарались...

Выставка традиционно проходила в павильонах комплекса "Messe Berlin", расположенных под телевизионной (ТВ) башней "Funkturm". На рис. 1 показан вид на павильоны с высоты 360 м, стрелками отмечены стороны света и входы на выставку.

Экспозиции 1212 участников из 32 стран заняли 26 огромных павильонов общей площадью 160 000 м<sup>2</sup>. Ежедневная газета "IFA international" утверждала, что число представленных на стендах экспонатов превышало 25 тыс. Участники меро-



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

1928 г. она была посвящена памяти Г. Герца, на ней же был представлен первый прототип телевизора. Выставку IFA-1930 открывал А. Эйнштейн. На IFA-1997 были продемонстрированы преимущества DVD-Video перед аналоговыми форматами. На IFA-1999 публика удивлялась первым телевизорам с плоскими экранами и "липла" к плазменным и LCD панелям. С 2005 г. IFA стала ежегодной, завершающей лето, и в этом году она проходила с 31 августа по 5 сентября.

В то время, как в прошлом году специализацией выставки было цифровое телевидение высокой четкости (ТВЧ — HDTV), в 2007 г. упор был сделан на повышенное качество, комфортабельность и широкий спектр многофункциональной техники высокого разрешения, как видеокамер, так и различных производящих приборов. При большом желании повсюду можно было найти "изюминку" в виде новых или оригинальных идей, способствующих движению отрасли вперед.

На IFA было зарегистрировано 479 германских компаний, но большинство из них были местными филиалами известных азиатских и европейских брендов. Традиционную активность проявил Китай (вместе с Гонконгом), представленный 279 компаниями. Не нами замечено, что сегодня с наибольшим оптимизмом смотрят в будущее именно китайские предприниматели. Еще из Тайваня прибыли 122 фирмы, из Южной Кореи — 58. В десятку основных партнеров IFA вошли также: Нидерланды — 29 участников, Великобритания — 28, Италия — 21, США — 20, Франция — 17. Из СНГ были замечены Белоруссия (объединение "ГОРИЗОНТ") и Россия (Сарапульский радиозавод).

Думаем, что полет дизайнерской мысли на стендах (рис. 2) и в перспективных образцах техники впечатлил не только нас.

**Телевизоры.** Участники привезли огромное число больших телевизоров "Full High-Definition" с разрешением 1920×1080 пикселей (пкс) и прогрессивной разверткой и аппаратов, использующих для подсветки панелей



Рис. 5

светодиоды вместо ламп, что делает ее более равномерной. Свои изделия представляли и гиганты индустрии, и малоизвестные поставщики. И у каждого были свои достижения.

Японские производители телевизоров были на первом плане. Компания MATSUSHITA (торговая марка PANASONIC) устроила на своем стенде впечатляющие демонстрации возможностей современного ТВ. В полутемном зале посетители замороженно смотрели на "плазменную стену" длиной 10 и высотой 6,5 м, состоящую из 12 больших — 262 см (103") по диагонали — и 11 малых экранов HDTV (рис. 3). Неподалеку зрителей плотно "окружили изображением и звуком" в "овальном кабинете": на пяти больших плазменных экранах можно было увидеть, например, по отдельности участников выступающего ансамбля (рис. 4 — вид от правой стены камерного зала, оснащенного ТВ панелями и звуковыми колонками).

Любопытно, что именно компании MATSUSHITA сегодня принадлежит рекорд в создании плазменных телевизоров. На IFA она объявила о начале серийного производства "рекордсмена" VIERA PZ600 (103"). А последняя разработка имеет диагональ 150".

Объединение SONY сообщило о постановке на конвейерную линию LCD

аппарата HDTV модели KDL-70x7000 с экранной матрицей 178 см (70") по диагонали (рис. 5), который цифровыми и аналоговыми входами и выходами коммутируется со всеми домашними медиаустройствами и Интернетом. Президент европейского отделения SONY Фудзиро Нишида признал в интервью Reuters, что массовый переход на HD-вещание (не в формате Full HD) произойдет не раньше, чем через два-три года. Несмотря на это, покупка телевизора с поддержкой Full HD сегодня не лишена перспективы (чтобы не покупать часто новые модели). Обычно специалисты объясняют, что в формате Full HD четкость изображения в четыре раза больше, чем у обычного ТВ, и создается впечатлительное, будто смотришь сквозь распахнутое окно.

Компания JVC сообщила о росте заказов на прозвенный по выставкам [1] самый большой в мире проекционный ТВ "монстр" с диагональю экрана 279 см (110"), поэтому решено запустить его в серию. Менее дорогие и габаритные — 165 (65") и 147 (58") см — проекционные ТВ аппараты [2] подвергли доработке. Толщина аппаратов уменьшилась с 29,5 до 27,2 см, правда, с потерей яркости. Зато в новом исполнении их можно вешать на стену (рис. 6).

Компания SHARP показывала также известную по предыдущим выставкам [1] самую большую модель LCD телевизора (Full HD) SHARP — LC108 (107,8") (рис. 7) и тоже объявила о его серийном выпуске. У этого аппарата соотношение контрастности 1000 000:1 и время от-



Рис. 6

клика 4 мс. Уместно вспомнить, что в прошлом SHARP первой освоила серийное производство телевизоров с размером экрана 165 см (65") [3] по диагонали.

Президент корпорации М. Катаяма заявил, что пока лучше LCD могут быть только LCD. Гигантские панели восьмого поколения в корпорации изготавливают в Японии на заводе № 2, находящемся в городке Камеяма (95 км южнее Токио). На предприятиях SHARP производят много других LCD телевизоров с диагоналями экранов от 33 см (13"), в том числе ориентированных на ТВЧ с диагоналями 59 (22"), 66 (26") и 81 (32") см. Специалисты SHARP говорили о подготовке к выпуску ТВ аппаратов, оснащенных LCD панелями десятого поколения с диагоналями 380 (150"), 444 (175"), 520



Рис. 7

светкой матрицы (серия F9), комбинированный проигрыватель Blu-ray/HD DVD (индекс 5000), домашний кинотеатр с BD (Blu-ray disc)-плеером и звуком 7.1 и многое другое.

Очень было заметно присутствие китайских производителей бытовых телевизоров. Помимо стендов в китайском павильоне они арендовали и большие площади в центральных павильонах. И аппараты были "почти" как у "признанных грандов" отрасли.

Сразу несколько известных компаний, включая PHILIPS, представляли 3D-телевизоры объемного изображения. Но только у PHILIPS была целая стена из них, на которых демонстрировали специализированные видеоматериалы. А еще на IFA была громкая премьера новых LCD телевизоров

PHILIPS (Full HD) — Aurea. В них применена сложная система подсветки пространства вокруг аппарата, что, кстати, выглядит очень эффектно.

Небольшой и строгий стенд принадлежал бренду "ГОРИЗОНТ". Он был представлен как Original Equipment Manufacturing (OEM) свободной экономической зоны "МИНСК". Аппараты отличались стильной серебристой рамкой на корпусе.

Следует отметить, что PHILIPS, SHARP и FUJITSU-SIEMENS пытались привлечь внимание посетителей LCD телевизорами с упором на экономичное расходование электроэнергии. Но, как показали опросы, экономия электроэнергии потребителей не очень интересует.

Совсем нерадостные прогнозы в отношении будущего "плазмы" стали давать эксперты. Так, компания ISUPPLI указывает, что если в 2006 г. соотношение проданных LCD и плазменных телевизоров было 4:1, то в 2007 г. — уже 7:1.

И еще у SHARP. Проходя в очередной раз мимо ее стенда, мы неожиданно встретили членов редколлегия журнала "Радио" С. Л. Мищенко и А. В. Голышко, обсуждавших сверхтонкий телевизор. "Я не сомневаюсь, что в этом телевизоре не обошлось без нанотехнологий", — говорил Александр Викторович. "Вы понимаете", — оживленно отвечал Сергей Львович, — "в соответствии с "Концепцией развития в Российской Федерации работ в области нанотехнологий до 2010 года" к нанотехнологичным относятся объекты с размерами менее 100 нм хотя бы в одном измерении. А тут целых 20 мм!" "Но трудно отрицать, что элементная база этого телевизора, как и многих других электронных устройств, все же подходит под ваше определение", — возражал А. В. Голышко. "Вот и говорите про элементную базу", — продолжал С. Л. Мищенко, — "а то мне недавно предложили сапожный крем, на котором было написано "изготовлено с применением нанотехнологий". Рекламщики чего только не придумают!"

Мы не стали прерывать спор уважаемых специалистов, однако напомним,



Рис. 8



(205") см, были бы на них заказы. Собирают их планируют на новом заводе в городе Сакай (на юге острова Хонсю), завершение строительства которого намечено на март 2010 г.

Наряду с телевизорами стандартной частоты 50 Гц фирмой были представлены телевизоры на 100 Гц для игровых домашних центров. Это существенный шаг вперед, так как до сих пор LCD технология уступала плазменной в быстродействии, и динамические "картинки" давали размытое изображение.

Но и этого мало — в Берлин SHARP доставила опытный образец самого тонкого в мире LCD телевизора толщиной всего 20 мм (в месте расположения блока питания 29 мм) с размером экрана по диагонали 132 см (52"). Аппарат не только в четыре раза тоньше аналогов, но и весит на 20 % легче (25 кг), почти в два раза меньше потребляет электроэнергии (140 Вт). Серийное изготовление намечено на том же заводе в городе Сакай.

О завершении разработки LCD панели похожих размеров, но толщиной 12,7 мм (0,5"), сообщила американская компьютерная корпорация DELL. Японская компания SHINODA Plasma Corp заявила об окончании разработки технологии по выпуску эластичных (гибких) плазменных дисплеев толщиной всего 1 мм и пиксельным шагом в 3 мм. Однако обе организации не демонстрировали на IFA указанные экспонаты. Свой

первый дисплей SHINODA показала чуть позже, на прошедшей в начале октября международной технологической выставке CEATEC в японском городе Чива (28 км севернее Токио). На ней был представлен дисплей с диагональю 109 см (43"). Там же представители компании известили, что способны бесшовно объединять свои панели в широкие экраны, измеряемые диагоналями в 360 см (142") и более, причем для их изготовления не потребуются новые площади под "чистые цеха". В настоящее время на заводе SHINODA в городе Кобе (435 км южнее Токио) завершаются приготовления к серийному выпуску "уточненной продукции".

Компания PIONEER показала всю свою новую линейку HD-PDP (8-й серии) KURO (что в переводе означает "черный"), которую отличает феноменальная для плазменной технологии "глубина" черного цвета (потому и такое название), высокая контрастность и прекрасная цветопередача. Неспроста в настоящее время достижения инженеров PIONEER в передаче цвета и движения считаются вершиной для бытовой плазменной технологии.

Корейские LG и SAMSUNG новинками представляли "плазму" на 102". Павильон SAMSUNG содержал воистину роскошные интерьеры с несколькими меблированными комнатами и демонстрировал мультимедиа, новые плоские LCD телевизоры со светодиодной под-

что современные микросхемы действительно содержат миллионы полевых транзисторов с элементами, измеряемыми единицами нанометров ( $10^{-9}$  мм) [1].

**"Другое" ТВ.** Разрекламированное в прошлом году на IFA мобильное ТВ с приемом программ на экраны сотовых телефонных аппаратов, карманных и портативных компьютеров за прошедший период не продвинулось в плане увеличения спроса. Гипотетически интерес к нему проявляют 3...5 % европейских пользователей мобильной связи, и на стендах выставки его следов мы не заметили. Однако сотовые операторы и ТВ компании, поддерживающие передвижной просмотр телепрограмм [4], считают, что после завершения технических и маркетинговых работ в ближайшие годы мобильное ТВ станет очередным вожделенным видом услуг.

В марте 1999 г. появился веб-сайт для передачи по сети Интернет первой телепрограммы [5]. Сегодня число таких программ исчисляется сотнями и для передачи IPTV (Internet Protocol Television) строятся специализированные сети, обеспечивающие необходимое качество. На открытии выставки CES-2007 в Лас-Вегасе (США, штат Невада) в очередном выступлении Б. Гейтс,

основатель (1975) и руководитель компании MICROSOFT, говорил о внедрении технологии IPTV, слиянии телевизионной и компьютерной техники, видеосервисе по заказу и без рекламы. На IFA-2007 технологию "Microsoft IPTV", называемую еще "Microsoft Media Room" (MMR), представлял германский оператор DEUTSCHE TELECOM (DT). На его стенде демонстрировали возможности IPTV: трансляции большого числа каналов (в том числе HDTV), их оперативного переключения, доставки видео по требованию (VoD) и др. В настоящее время DT построил в Германии обширную волоконно-оптическую сеть, по которой к домам доставляют пакет услуг связи Triple Play: телефония, скоростной Интернет и IPTV. Непосредственно в домах доставка происходит через телефонные линии по технологии VDSL2.

Смотреть передачи IPTV возможно как на дисплеях компьютеров, так и на экранах телевизоров — был бы соответствующий скоростной доступ в Интернет [6]. Вечером в номере гостиницы авторы смотрели через интернет-сеть отеля на своем ноутбуке ТВ новости из Москвы, причем качество "картинки" было лучше, чем на экране стоящего в номере аналогового телевизора.

Кстати, важные события, связанные с распространением цифрового ТВ, происходили в России в начале ноября 2007 г. Правительственной комиссией принята "Концепция развития телерадиовещания на 2008—2015 гг.". Доку-

ментом предусмотрен большой охват ТВ территории страны, увеличение числа транслируемых каналов, повышение качества передач "картинки" и звука, выпуск оборудования, обеспечивающего совместимость цифрового ТВ с аналоговыми телевизорами. Концепция отражает также и аспекты, связанные с IPTV и ТВ вещанием в мобильных сетях 3G [4]. Параллельно с заседаниями комиссии в Москве работала выставка "Инфоком-2007", где демонстрировали возможности передачи данных в сети европейского стандарта UMTS (Universal Mobile Telecommunications Systems) со скоростью 3,6 Мбит/с.

**"Другое" радио.** Согласитесь, сегодня трудно подсчитать передаваемые по Интернету радиовещательные программы. Считается, что только в США их около 500 тыс., а всего в мире более 1 млн. Уже практически все отечественные радиостанции имеют веб-версии. Серийно выпускают множество устройств, способных принимать радио по сети Интернет через ПК или напрямую [7, 8].

Небольшая компания TIVOLI audio (США) представила на IFA, помимо различной малогабаритной звуковой аппаратуры, специализированные



Рис. 9

компактные цифровые радиоприемники, оборудованные беспроводным широкополосным доступом Wi-Fi (2,4 ГГц) [9], соединяющим их с ПК. На рис. 8 показаны два варианта таких серийных устройств — настольный "NetWorks" и портативный "NetWorksGo" (справа). Оба способны на воспроизведение звуковых файлов в форматах MP3, WMA и УКВ радиостанций. На рис. 9 представлен схожий по функциям малогабаритный интернет-радиоприемник, серийно выпускаемый британской фирмой MORPHY RICHARDS.

**Цифровое радио.** Всемирное цифровое радиовещание DRM (Digital Radio Mondiale) работает в диапазонах длинных, средних и коротких волн. Стандарт и порядок проведения передач DRM в эфире был утвержден в 1998 г. Международным союзом электросвязи (МСЭ или ИТУ). С 16 июня 2003 г. в Англии, Германии и России начали регулярные передачи по DRM-технологии [10]. Однако массовое производство радиоприемников отстало [11, 12].

Сарапульский радиозавод из Удмуртии продемонстрировал в действии первый российский DRM-приемник модели РП-227 ORLYONOK (рис. 10). Технические характеристики: диапазон частот DRM 0,15...27 МГц; DAB 174...240 МГц/1492...1495 МГц; ДВ 150...288 кГц; СВ 522...1710 кГц; КВ 2,3...27 МГц; УКВ 87,5...108 МГц; воспроизведение и запись звука на карту памяти MMC.

Российские телерадиосети более всего проявляют инициативы в продвижении DRM в стране и в мире. В



Рис. 10

начале октября 2007 г. радиокomпании и вещательные организации, входящие во всемирный DRM-Консорциум, провели в Москве международный "Симпозиум по цифровому радиовещанию DRM". С материалами научно-технического форума можно ознакомиться в [13].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Меркулов В. СеВIT-2007 — в Ганновере. Что нового. — Радио, 2007, № 8, с. 9—13; № 9, с. 8—11.
2. Меркулов В. Лас-Вегас-2003. — Радио, 2003, № 6, с. 34—36.
3. Меркулов В. Мультимедиаэкраны HDI-Show-2006. — Радио, 2006, № 8, с. 8, 9; № 9, с. 8—10.
4. Голышко А. Мобильное телевидение. — Радио, 2007, № 9, с. 73—76.
5. Webmedia Mujeres prohibido. — <<http://www.webmedia.narod.ru/index.html>>.
6. Голышко А. Четыре куплета о доступе. — Радио, 2007, № 11, с. 73—76.
7. Меркулов В. HI-FI SHOW&HOME THEATRE в Москве. — Радио, 2004, № 9, с. 6—8.
8. Меркулов В. СеВIT-2004 — в Ганновере. — Радио, 2004, № 11, с. 6, 7.
9. Голышко А. WiMAX-революция. — Радио, 2006, № 4, с. 70, 71; № 5, с. 70—72.
10. Комаров С. Цифровое радиовещание в мире. — Радио, 2003, № 8, с. 23.
11. Комаров С. Переход на цифровое радиовещание. — Радио, 2003, № 10, с. 19, 20.
12. Быструшкин К., Степаненко Л. Радио вокруг света. — <[http://www.salonav.com/arch/2004\\_12.htm/004-010](http://www.salonav.com/arch/2004_12.htm/004-010)>.
13. Международный симпозиум по цифровому радиовещанию DRM. — <<http://www.ruvr.ru/main.php?lng=rus&w=338>>.

(Окончание следует)

Редакторы — А. Голышко, А. Михайлов, иллюстрации предоставлены авторами