

Рынок Flat Panels Displays (FPD) – всё больше, всё ярче, всё дешевле

Николай Зинковский (Санкт-Петербург)

Милая, здесь нужно бежать со всех ног, чтобы просто остаться на месте.

Льюис Кэрролл, «Алиса в Зазеркалье»

Неизвестно, кому первому пришла в голову идея плоского монитора, но это точно был не Льюис Кэрролл. До него были и «Свет мой, зеркальце, скажи...», и сказки Гофмана, и многое другое... Как ни удивительно, но сегодняшняя реальность почти догнала не только сказку, но и «мир будущего» голливудских режиссеров.

Стена-телевизор, управляемая голосом, – любимый антураж фантастических фильмов. И вот в январе этого года на выставке в Лас-Вегасе компания Samsung представила 102-дюймовую плазменную панель. 260 сантиметров по диагонали (1,5 на 2 метра) – это стена небольшой кухни. И если у вас есть 60 тысяч долларов, вы можете почувствовать себя героем крутого космического боевика.

FPD против CRT – КАТОДНЫЕ МОНИТОРЫ СДАЮТ ПОЗИЦИИ

Мировой оборот катодных мониторов (CRT) в 2004 г. составил 25 млрд. долл. – на 1,7 млрд. долл. больше, чем в 2003 г. Хотя в 2005 г. прогнозируется незначительный рост (на уровне 5%, что намного ниже темпов роста рынка дисплеев с плоским монитором – FPD), в целом рынок CRT – классический сужающийся рынок с жёсткой конкуренцией как внутри рынка (мониторы различных размеров), так и с FPD-конкурентами. В 2002 г. доля LCD-мониторов составляла 2% от общего рынка, а в 2005 г. эта доля прогнозируется уже на уровне 20%. Аналогична картина и на рынке телевизоров, только здесь основную конкуренцию составляют плазменные панели больших размеров (PDP), цены на которые снизились до уровня, доступного достаточно большому кругу потребителей.

Общая картина достаточно чётко видна на примере пары наиболее популярных мониторов: LCD с диагональю 15 дюймов и CRT – 17 дюймов. По данным DisplaySearch, на рынке США в феврале 2004 г. разница цен этих моделей составляла 228 долл., а уже в ноябре – только 167 долл. Сходная динамика видна при сравнении 17-дюймовых LCD-мониторов и 19-дюймовых CRT.

В результате этой борьбы больше всего выигрывает потребитель. Ежегодное снижение розничных цен большинства CRT-моделей на 25...30% – единственный способ, которым производители могут удерживать свою долю рынка.

Рынок LCD – растёт всё, кроме цен

Мировой рынок LCD в 2004 г. составил 31,2 млрд. долл. – 82% от общего рынка FPD. Лидерами продаж среди дисплеев с диагональю более 10 дюймов

в 2004 г. были: мониторы (69% от общих продаж LCD), ноутбуки (23%) и телевизоры (8%). Рост по сравнению с 2003 г. составил более 80% в долларовом эквиваленте и более 100% – в количестве. Локомотивом роста стали LCD-телевизоры, рост продаж которых в некоторые месяцы 2004 г. превышал уровень продаж 2003 г. в 5 раз (!), а по итогам года составил 300%.

Лидерами по доле рынка LCD в 2004 г. являлись Samsung (26% мирового рынка) и LG (24%). Уровень конкуренции в отрасли серьёзно возрос, и ряд компаний уходит с рынка, стремясь максимально точно позиционировать свой бизнес. Так, консорциум Fujitsu, один из пионеров рынка FPD, продал свои доли в производстве дисплеев компаниям Sharp и Hitachi.

На рисунке 1 представлены ежеквартальные продажи LCD больших размеров (более 10 дюймов) за 2003...2004 г. и прогноз на I квартал 2005 г.

Единственное, что омрачает радость производителей LCD, – это постоянное снижение цен. За 2004 г. снижение цен составило (по областям применения):

- на ноутбуки – 29%;
- мониторы – 33%;
- LCD-телевизоры – 16%.

Незначительное снижение цен на LCD-телевизоры аналитики объясняют ажиотажным спросом, возникшим в 2004 г. в этом сегменте. На 2005 г. прогнозируется серьёзный обвал цен, особенно на телевизоры с диагональю от 17 до 20 дюймов.

Основной областью применения LCD-дисплеев с диагональю менее 10 дюймов остаются мобильные телефоны. Хотя данные по продажам маленьких дисплеев достаточно противоречивы, можно уверенно сказать, что рост продаж в 2004 г. составил не менее 100% по сравнению с 2003 г.

В качестве резюме: блестящее будущее LCD-дисплеев, о котором так много говорили, уже наступило. Все аналитики рынка предсказывают как мини-

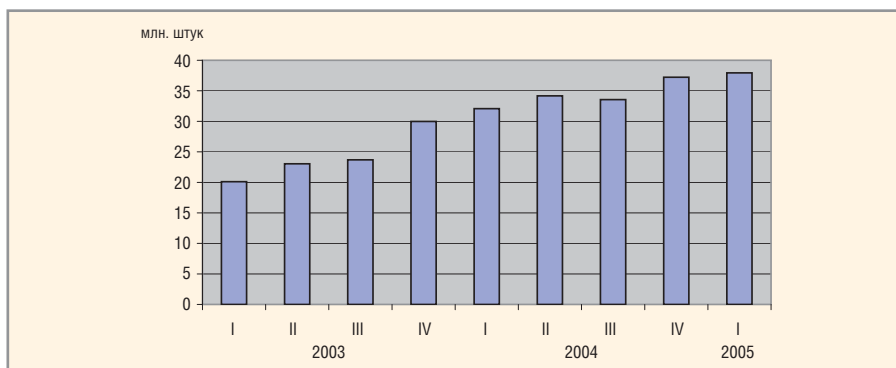


Рис. 1. Отгрузки LCD-дисплеев в 2003...2004 г.

мум удвоение объёмов продаж LCD к 2007 г. Можно выделить несколько основных причин такого бурного роста:

- рост продаж ноутбуков;
- активная замена CRT-мониторов на LCD-мониторы – доля LCD в 2007...2008 гг. достигнет 50%;
- LCD-TV – серьезное падение цен подстегнёт продажи. В 2007 г. треть всех продаваемых телевизоров будет из семейства FPD (LCD или плазменные панели).

Негативным фактором, влияющим на рынок LCD, является атака OLED, особенно на рынке дисплеев с диагональю менее 10 дюймов. Массовое использование OLED и AMOLED в таких областях, как мобильные телефоны и бытовая электроника, будет в большой степени зависеть от того, насколько быстро стоимость этих дисплеев станет сопоставимой со стоимостью существующих LCD-дисплеев.

Плазменные панели – от предмета роскоши к массовому рынку

В 2004 г. плазменные панели сделали широкий шаг на пути к признанию в качестве компонента бытовой электроники массового спроса. На рисунке 2 представлена динамика продаж плазменных панелей в 2003...2004 гг.

Рост продаж в 2004 г. составил 110% по сравнению с 2003 г. Основной причиной роста стало существенное снижение цен, впрочем, как и на других рынках FPD, – на большинство моделей в 2004 г. цены снизились на 50%. В таблице приведены средние оптовые цены на основные типы плазменных панелей.

Основную долю рынка плазменных панелей занимают дисплеи с диагональю 40...43 дюйма – 72% рынка в 2004 г. Большие панели (46 и более дюймов) занимают 18% рынка. Панели с диагональю 32...37 дюймов занимают только 10% рынка, причём этот сегмент неуклонно сокращается вследствие растущей конкуренции со стороны CRT-телевизоров.

Лидеры на рынке плазменных производителей – Samsung (24,1% мирового рынка), LG (21,5%) и Pioneer/NEC (12,9%). В январе 2005 г. было объявлено о создании партнёрства Matsushita и Hitachi под именем Displaybank. Объединив 17,3% Hitachi и 21,1% Matsushita, новая группа станет контролировать 38,4% мирового

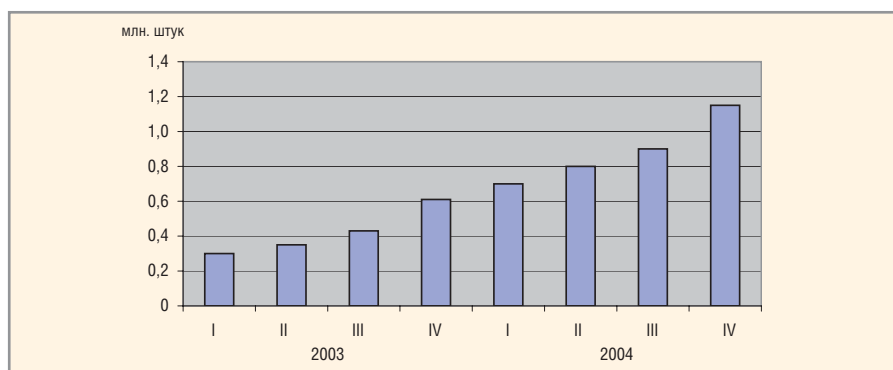


Рис. 2. Продажи плазменных панелей (тысячи штук)

рынка плазменных панелей и выйдет на первое место в мире.

OLED-дисплеи – новая технология завоёвывает рынок

Organic Light Emitting Diode (OLED) – дисплеи, созданные на основе наноструктурированных полимерных плёнок, молекулы которых испускают свет. Технология, разработанная 18 лет назад, сегодня делает первые шаги уже на уровне промышленного производства. Если в 2002 г. рынок OLED оценивался в 112 млн. долл., то в 2005 г. он будет составлять 2,2 млрд. долл., а к 2007 г. рынок достигнет 3,0 млрд. долл.

Дисплеи, созданные на основе OLED-технологий, обладают рядом существенных преимуществ по сравнению с LCD-дисплеями. Во-первых, OLED-дисплеи легче и тоньше, чем LCD-дисплеи. Это расширяет сферу их применения в таких областях, как видеокамеры, мобильные телефоны, Palm-компьютеры. Во-вторых, поскольку OLED-дисплеи сами испускают свет, они не нуждаются в подсветке, обладают большей яркостью и меньшей энергоёмкостью, чем LCD-дисплеи. В-третьих, OLED-дисплеи обеспечивают угол зрения до 180 градусов.

Уникальные физические свойства диктуют области применения – 46% OLED-дисплеев используется в мобильных телефонах, 30% – в бытовой электронике. По прогнозам, к 2007 г. OLED будет занимать 30...35% рынка дисплеев с диагональю до 10 дюймов. В то же время исследуется перспективность использования OLED для создания больших мониторов. Наиболее перспективным считается использование OLED-дисплеев для производства ноутбуков, поскольку обеспечивается лучший угол зрения и меньший вес. OLED-телевизоры пока находятся в стадии разработки. Компания Philips

анонсировала выпуск в середине 2005 г. прототипа, созданного по технологии OLED. а начало промышленного производства намечено на 2007 г. Sony также объявила о планах выпуска 13-дюймового OLED-телевизора.

Несмотря на высокую перспективность рынка OLED, существует ряд проблем, которые не преодолены до сих пор. Во-первых, это достаточно высокая стоимость подобных дисплеев, что ограничивает области применения. Во-вторых, большая конкуренция не только со стороны LCD-дисплеев, но и со стороны LED-дисплеев, которые также бурно развиваются в последнее время. Но, несмотря на определённые трудности, данный рынок является наиболее перспективным среди всех дисплеев с плоским экраном.

В настоящий момент OLED-дисплеи выпускают несколько производителей. Это Kodak, который и разработал данную технологию, OSRAM (торговая марка Pictivia), DuPont (торговая марка Olight). Серьёзную заинтересованность в OLED проявляют и такие гиганты, как Sony, которая объявила о запуске производства OLED совместно с Toyota.

Светодиодные и люминесцентные мониторы – варианты решения для дисплеев малых размеров

Сегодня существует большое количество технологий, на основе которых производятся дисплеи малых размеров.

Динамика цен на плазменные панели в 2004 г.

Характеристика панели	Средняя цена в январе 2004 г., долл.	Средняя цена в декабре 2004 г., долл.
42 дюйма ED	1250	820
42 дюйма XGA	1520	990
50 дюймов HD	2350	1850

Во-первых, это светодиодные мониторы (Light Emitting Diodes – LED). В настоящий момент существует большое разнообразие цветовых решений (белый, зелёный, красный), которые позволяют использовать мониторы в различных областях. В основном это автомобильная промышленность, а также промышленная электроника. Объёмы рынка LED-дисплеев оцениваются в 500 млн. долл. в год. В настоящий момент рынок LED-дисплеев достаточно активно развивается, но, тем не менее, это узкий сегмент рынка, на долю которого приходится не более 1,5% от общего рынка плоских дисплеев.

Люминесцентные (электролюминесцентные, вакуумно-люминесцентные) дисплеи – это дисплеи, которые обладают высокой яркостью и контрастностью, а также способностью переносить перепады температуры от –40 до +80°C. В настоящий момент они находят применение в основном в приборных панелях и аудиосистемах в автомобилях. Кроме того, данный тип дисплеев используется в аудио- и видеосистемах, микроволновых печах, стиральных машинах. Объёмы рынка оцениваются в 700...800 млн. долл. в

год. Данный рынок дисплеев остаётся второстепенным, хотя рост использования электроники в автомобильной промышленности ведёт к увеличению выпуска данных дисплеев.

Принцип действия электростатических эмиссионных дисплеев (Field Emission Display – FED) основан на принципе эмиссии электронов под воздействием электрического поля. Использование данной технологии позволяет сделать дисплей очень плоским. FED-дисплеи применяются в военной области, где существуют максимально жёсткие требования к надёжности устройств. Других применений FED-дисплеев практически нет, поскольку это достаточно сложные и дорогие устройства.

Рынок FPD – завтра начинается сегодня

Не вызывает никакого сомнения, что основной рост на рынке дисплеев в ближайшие пять лет будет обусловлен только ростом продаж FPD-дисплеев. Можно выделить основные причины роста:

- замена. LCD-мониторы и плазменные телевизоры вытесняют CRT-мо-

нитеры и телевизоры. Доля рынка CRT-телевизоров снизится до 60%, доля рынка CRT-мониторов – до 40%;

- новые области использования. Инновации в существующих типах дисплеев и новые технологии (например, OLED) позволяют размещать дисплеи в тех устройствах, где они сейчас отсутствуют, или сделать их более качественными, дешёвыми и удобными в использовании. Это мобильные телефоны, MP3-плееры, Palm-компьютеры, бытовая электроника. Также это могут быть принципиально новые устройства, использующие, например, способность OLED-дисплеев гнуться и сворачиваться;

- более широкое использование. Удешевление качественных дисплеев позволит шире использовать их в автомобилестроении, бытовой и промышленной электронике.

Рынок FPD в ближайшие несколько лет предоставит громадные возможности всем специалистам, работающим на нём: разработчикам, инженерам по применению, дистрибьюторам. Главное – не упустить это время и бежать со всех ног к своему успеху. ☺

АЛФАВИТНО-ЦИФРОВЫЕ ДИСПЛЕИ

- Поддержка кириллицы**
- Встроенные контроллеры с последовательным и параллельным интерфейсом**
- Символы высотой 5, 9 и 11 мм**
- Температурный диапазон –40...+85°C**

05464-35074-01X5

МОСКВА Тел.: (095) 234-0636 ● Факс: (095) 234-0640 ● info@prosoft.ru ● www.prosoft.ru

С.-ПЕТЕРБУРГ Тел.: (812) 325-3790 ● Факс: (812) 325-3791 ● root@spb.prosoft.ru ● www.prosoft.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ Тел./факс: (343) 376-2820/376-2830 ● info@prosoftsystems.ru ● www.prosoftsystems.ru

Датская ASML выходит на рынок ЖК-дисплеев

Датская компания ASML, выпускающая оборудование для производства полупроводников, выходит на новый рынок конкуренции с японскими фирмами Nikon и Canon – рынок оборудования для производителей компьютеров и телевизоров с ЖК-экранами.

Компания, опережающая японскую пару по поставкам оборудования для производителей полупроводниковой продукции, ведёт переговоры с потенциальными клиентами и рассчитывает завоевать 50% нового для неё рынка, стоимость которого составляет 1...2 млрд. евро (\$1,3...2,6 млрд.) в год.

Около 70% продаж оборудования для производства полупроводников ASML приходится на Азию, центр ЖК-производства. Из клиентов компании только южнокорейская Samsung ведёт активную деятельность в секторе плоскоэкранных ЖК-дисплеев.

ASML должна будет переманить клиентов Nikon и Canon, которые сейчас поставляют все 100-200 машин, используемых производителями ЖК-дисплеев.

Глава компании Эрик Морис (Eric Meurice) в интервью Financial Times сказал, сотрудничая с ASML, клиенты смогут сэкономить «миллионы долларов». Цена будет на уровне цены литографического оборудования ASML, которое в среднем стоит 10,7 млн. евро.

На конец прошлого года заказы компании составляли 119 новых систем по сравнению со 162 в предыдущем квартале, что разочаровало аналитиков. Но, как заявила компания, стоимость заказов выросла до 1,7 млрд. евро.

Чистая прибыль компании в 2004 г. составила 235 млн. евро, из которых 46% были получены в IV квартале. В 2003 г. компания потерпела убытки в 160 млн. евро.

<http://www.dn-weekly.kiev.ua/>

STN LCD мешают проникновению OLED на рынок

Как сообщает в своем отчёте аналитическая компания iSuppli, усиление конкурентной борьбы со стороны производителей ЖК-дисплеев мешает продажам и, соответственно, снижает доход от продаж OLED-дисплеев. Согласно прогнозам, мировые поставки OLED-дисплеев в этом году могут составить

32,3 млн. штук, что почти в 2 раза больше, чем в 2003 г. (16,8 млн. штук), но несколько меньше, чем предполагалось изначально (36,2 млн. устройств). Доход от продаж OLED-дисплеев может составить около 429 млн. долларов; в прошлом году этот показатель равнялся 246 млн. долл., но, с другой стороны, это меньше прогнозировавшихся 470 млн. долл. Как считают аналитики компании, несмотря на такое развитие ситуации, к 2010 г. поставки OLED-дисплеев составят около 289 млн. устройств. Аналитики полагают, что снижение темпов роста продаж OLED – результат выбора производителями мобильных телефонов STN LCD для вспомогательных дисплеев, – такой выбор позволяет снизить стоимость используемых материалов. Как бы то ни было, но именно сектор мобильных телефонов останется крупнейшим потребителем OLED в ближайшие 10 лет. Поставщики OLED один за другим снижали цены, чтобы стимулировать продажи продукции в конце года, однако, многие пришли к выводу, что OEM не желают платить за OLED. Проникновение технологии на рынок происходит болезненно, поскольку поставщики дисплеев изо всех сил стараются увеличить объёмы выпуска годной продукции и снизить цены. И некоторые, надо отметить, не поддерживают: если Sony и ещё некоторые компании начинают увеличивать производство, то другие, как, например, NEC, ушли из этого сектора. Кроме того, отмечает iSuppli, некоторые решения с OLED, планировавшиеся к выпуску в этом году, задержаны до 2005 г.

<http://news.filebox.ru/>

LG.Philips бросает все силы на ЖК-производство, оставляя ЭЛТ в прошлом

Несмотря на высокую конкуренцию, компания LG.Philips планирует инвестировать \$5 млрд. в завод по производству ЖК-дисплеев нового поколения.

Строительство будет производиться в районе Ражу на севере Сеула. Планируется, что завод начнёт работу в 2006 г. и будет выпускать ежемесячно 45 тыс. листов, используемых для изготовления ЖК-панелей. Постепенно эта цифра увеличится до 90 тыс. Каждый лист позволяет изготовить восемь 42-дюймовых и шесть 47-дюймовых панелей. Любопытно, что LG.Philips от-

крывает новый завод, вкладывая в него такую сумму, вместе с тем прогнозируя обвал цен на ЖК-панели.

Тем временем компания должна потратить \$1,274 млрд. на реструктуризацию и возмещение ущерба работникам, – сообщил директор Philips Ян Хоммен. Дело в том, что LG.Philips Displays собирается закрыть две фабрики по производству устаревших ЭЛТ-мониторов в Германии и Великобритании, чтобы сократить расходы и противостоять снижению спроса на массивные экраны. Между тем совместное предприятие планирует сокращение рабочих мест ещё на двух заводах в Дурэме (Великобритания) и Дро (Франция).

«Эти предприятия имеют дело с устаревшими технологиями, которые будут заменены ЖК-дисплеями, поскольку последние захватывают рынок», – сказал Хоммен. По его мнению, жидкокристаллические экраны займут рынок дисплеев для телевизоров и компьютеров через 8-10 лет.

Добавим, что на сегодняшний день LG.Philips Displays контролирует около 27% рынка мониторов на катодных трубках для телевизоров и компьютеров.

<http://www.hifinews.ru/>

Японцы кидают плазму?

К следующему лету Toshiba прекратит выпускать и продавать плазменные панели и телевизоры. Компания сосредоточится на производстве телевизоров по SED-технологии. На серьёзность этих планов указывает, в частности, то, что Toshiba не создала ни одной новой плазменной панели с конца 2003 г.

Фирма планирует начать производство SED-телевизоров с диагональю в 50 и более дюймов. Первый продукт Toshiba собирается выпустить вместе с Canon в августе 2005 г. Также компания не отрицает своей заинтересованности в развитии LCD-технологии, что и подтвердила сотрудничеством в этой области с такими гигантами, как Hitachi и Matsushita Electric Industrial.

Заметим, что, возможно, Toshiba – не первый японский производитель, собирающийся уйти с PDP-рынка. Совсем недавно в прессе мелькали сообщения о желании Sony отказаться от «плазмы». Компания упорно отвергала подобные заявления, однако всем известно, что не бывает дыма без огня.

http://www.hifinews.ru