

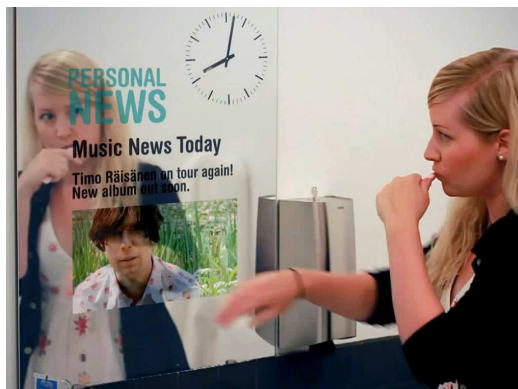
Paweł Majczak
Wydział Nauk Ekonomicznych UW

Wyświetlacze przyszłości- rewolucyjne wynalazki czy niepotrzebne gadżety?

Rozwój technologii przetwarzania i wyświetlania obrazów zadaje się nabierać coraz większe tempo. Inspiracją do napisania pracy na powyższy temat były dla mnie niezliczone informacje o nowych wyświetlaczach, monitorach, ekranach– zacząłem się zastanawiać, do czego to wszystko może się przydać? A w konsekwencji czy znajdą się nabywcy, którzy ów produkt zakupią, tym samym zachęcając producentów do dalszych badań rozwojowych i napędzając jeszcze szybszy postęp technologiczny w tej branży?

W Internecie można znaleźć wiele filmików przedstawiających wizję niedalekiej przyszłości, przesyczonej najróżniejszymi wyświetlaczami– warto podkreślić, że jest to przyszłość nieodległa– rozwój tych technologii jest tak szybki, że chyba nawet sami jej twórcy nie wiedzą, nad czym będą pracować za kilkanaście lat, a urządzenia istniejące już dziś potrafią sporo.

Dzięki technologii *OLED* i jej modyfikacjom wspomniane wizje stają się rzeczywistością. Zasada działania tej technologii opiera się na zjawisku fluorescencji, czyli na zjawisku emisji światła przez związek chemiczny (wykorzystuje się w tym celu związki organiczne) pod wpływem przyłożenia napięcia elektrycznego. Ponadto, każdy pojedynczy piksel na takim ekranie jest równocześnie źródłem światła; ekrany takie mogą mieć grubość zaledwie kilku milimetrów. Jak się okazuje, takie właściwości mają bardzo daleko idące konsekwencje; w porównaniu ze znanymi nam dotychczas wyświetlaczami *LCD* czy *plazmowymi*– ekrany *OLED* i *AMOLED* (ulepszona wersja technologii *OLED*) dają zupełnie nowe możliwości, choć parametry takie jak jakość samego obrazu czy zużycie energii, przynajmniej na chwilę obecną, nie odbiegają zasadniczo od charakterystyk dobrze nam już znanych urządzeń. Staje się zasadne pytanie, gdzie i w jakim celu tą technologię stosować?



Lustro-wyświetlacz. Źródło:
<http://hdtvmania.pl/2010/09/14/przyszlosc-ekranow-rok-2014>

Po obejrzeniu kilku prezentacji nowej elektroniki wykorzystującej m.in. wyświetlacze *OLED* odnoszę wrażenie, iż na dzień dzisiejszy są to praktycznie tylko drogie „zabawki”, być może trochę usprawniające niektóre czynności, a być może tylko je komplikujące. Bardzo dobrym tego przykładem jest projekt znany w Internecie jako „Cybertecture Mirror”– wyglądające zwyczajnie lustro jest także wyświetlaczem mogącym np. wyświetlić prognozę pogody. Gdy za kilka lat ceny takich urządzeń znacząco spadną do poziomu dostępnego dla przeciętnego człowieka, na pewno znajdą się tacy, którzy zechcą mieć takie urządzenie– jednak czy na pewno jest to w ogóle potrzebne? Moim zdaniem- nie.

Kolejne bardzo ciekawe urządzenie można było zobaczyć na targach *FPD* w 2010 roku w Japonii. *Samsung* zaprezentował urządzenia wyposażone w wyświetlacze działające w technologii *OLED*, niewielkie, ale... giętkie. Na pierwszy rzut oka wydaje się to fascynujące– czegoś takiego jeszcze nie było, ale... jaką ja mam korzyść z tego, że wyświetlacz w moim telefonie można zwinąć w rulonik? Wydaje mi się, że żadnej.

Technologia *OLED* daje również możliwość tworzenia przezroczystych i dotykowych wyświetlaczy. Wygląda to również bardzo efektownie, jednak na przedstawionych przez

producentów materiałów próżno szukać bardziej konkretnych zastosowań tej technologii—choć wcale nie twierdzę, że takich nie ma— należy oczekiwać, iż wyświetlacze takie pojawią się np. w szybach różnych pojazdów, aby pokazywać kierowcy niezbędne informacje w trakcie jazdy. Podobna technologia, zwana w skrócie *HUD*, jest stosowana w myśliwcach wojskowych i tu również technologia *OLED* czeka na szersze zastosowanie.



Najnowszy telewizor OLED firmy LG.
Źródło:
<http://hdtvmania.pl/2010/09/07/31-calowy-oled-lg-sa-szczegoly>

Technologiczny proces wytwarzania matryc *OLED* staje się coraz trudniejszy wraz z coraz większym ich rozmiarem, więc najdłużej przyszło nam czekać na telewizory, ale już wiadomo, że to kwestia czasu— na targach *IFA 2010* firma *LG* pokazała 31-calowy telewizor *OLED*, wspierający standard *FULL HD* oraz *3D*. Czytając recenzje można odnieść wrażenie, iż technologia ta, przynajmniej jeśli chodzi o telewizory, zapowiada się bardzo pomyślnie— jeśli tylko urządzenia będą tańsze i łatwo dostępne, to wydaje mi się, że mogą zastąpić używane dziś odbiorniki *plazmowe* i *LCD*, tak jak one zastąpiły poprzednią technologię, opartą na lampach kineskopowych.

Przemysł rozrywkowy jest jednym z największych „odbiorców” nowych technologii wyświetlania obrazów. Innowacyjne rozwiązania najpierw trafiają do kin, później do naszych domów za sprawą np. wspomnianych wcześniej telewizorów. Oferowane już dziś odbiorniki wspierają technologię *3D*, znaną początkowo tylko z kin. Równocześnie prowadzone są intensywne prace nad poprawą jakości obrazu, niezależnie od tego, na czym on jest wyświetlany. Format *High Definition* oferujący rozdzielczość 1920×1080 pikseli wydaje się być już „przestarzałym” w porównaniu z *Ultra High Definition*, oferującym rozdzielczość 16 razy większą! Brzmi niewiarygodnie i choć technologia ta już istnieje, to jednak jej wdrożenie nastąpić może, według szacunków, najwcześniej około roku 2015. Zasadne staje się znów pytanie, czy rzeczywiście takiej jakości obrazu potrzebujemy, gdyż ludzkie oko nie jest w stanie dostrzec aż tak wielu szczegółów.

Opisane przeze mnie nowe technologie jak dotąd rysują się głównie jako typowe gadżety. Zastanówmy się teraz, do czego jeszcze można wykorzystać matryce *OLED* i inne



W pełni dotykowy, nowy kokpit autobusu firmy Solaris. Źródło:
<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=44660274>

osiągnięcia ostatnich lat. Pisałem już o przezroczystych wyświetlaczach i możliwości wyświetlania ważnych informacji na szybach pojazdów. Prototypy takich urządzeń znane są już dziś, jednak na szerszą skalę znajdują one zastosowanie najprawdopodobniej w ciągu najbliższych kilku lat. Wystarczy przypomnieć sobie, jak szybko „zwykłe” ekrany, wyposażone w czujniki dotyku, zyskały mnóstwo praktycznych zastosowań i „trafiły pod strzechy”. Spotykamy je coraz częściej nie tylko w urządzeniach mobilnych typu komórki, aparaty cyfrowe, odtwarzacze muzyki i wiele innych, ale także coraz częściej wypierają „klasyczne” deski rozdzielcze i kokpity w pojazdach czy samolotach.

Od wielu lat ludzie się zastanawiają, czy nowe technologie wyprą z użycia tradycyjny papier. Ostatnie osiągnięcia w projektowaniu nowych wyświetlaczy mogą ten moment znacząco przybliżyć. Książki i czasopisma w wersji elektronicznej pojawiły się już dawno, a

wraz z nimi przenośne urządzenia do ich odczytywania. Mają one jednak dwie zasadnicze wady: są dosyć drogie i mało poręczne. Wspomniane wyświetlacze pracujące w technologii *OLED* mogą rozwiązać oba te problemy. W Internecie można zobaczyć wizję czasopisma



19-calowy czytnik e-booków firmy LG.
Źródło: <http://hdtvmania.pl/2010/08/28/e-ink-zmieni-wkrotce-caly-swiat-chyba>

przyszłości, przygotowaną przez fotografa Alexx'ego Henry dla *Outside Magazine*. Na krótkim filmiku widać bardzo cienki i giętki ekran, wyświetlający nie tylko to co znamy z „tradycyjnej” formy czasopism, ale także obrazy w ruchu. Inna technologia „wyświetlania gazet” znana jest pod nazwą *E Ink* czyli *elektroniczny papier*– taka „gazeta” składa się z milionów małych pikseli, z których każdy może „świecić się” na czarno lub biało pod wpływem przyłożenia odpowiedniego potencjału elektrycznego, tworząc w ten sposób obraz. Wyświetlacze oparte o tę technologię już niebawem trafią na rynek, firma *LG* zaprezentowała prototyp takiego urządzenia. Początkowo będą one drogie i na pewno szybko nie wyprą tradycyjnych gazet. Jednak poczekajmy 10, 20 lat, kiedy urządzenia te staną się tańsze i bardziej niezawodne a zasób elektronicznych materiałów dostępnych przez Internet dużo większy. Technologia ta, moim zdaniem, ma szansę wejść do codziennego użytku i stać się „praktyczną”– jeśli spełni powyższe kryteria.

Najbliższe lata z pewnością przyniosą nam nowe dokonania w dziedzinie technologii wyświetlania obrazu. Interesujący będzie także przyszły los rozwiązań znanych albo planowanych już dziś, przedstawionych przeze mnie w tej pracy. Wydaje mi się, że technologia *OLED* ma przed sobą przyszłość i będzie dynamicznie rozwijana, zastępując stosowane dziś wyświetlacze. Jednak sukces wszystkich urządzeń wykorzystujących ją nie jest jeszcze przesądzony. Na szerszą skalę mają szansę znaleźć zastosowanie pomysły poprawiające komfort pracy w biurze, czytania gazet czy prowadzenia pojazdu oraz nowe telewizory i monitory komputerowe. Wątpliwa wydaje się kariera przedmiotów będących typowymi gadżetami, najlepszym tego przykładem w mojej pracy było wspomniane lustro– na pewno znajdzie swoich entuzjastów, ale nie wydaje mi się, aby tego typu urządzenia były rzeczywiście potrzebne na masową skalę.

Literatura:

<http://gadzetomania.pl/2010/10/14/co-potrafi-lustro-za-22-tysiace-zlotych-wideo>
<http://hdtvmania.pl/2009/10/07/oled-i-e-ink-tworza-gazety-przyszlosci>
<http://hdtvmania.pl/2010/08/28/e-ink-zmieni-wkrotce-caly-swiat-chyba>
<http://hdtvmania.pl/2010/09/07/31-calowy-oled-lg-sa-szczegoly>
<http://hdtvmania.pl/2010/09/12/przezroczysty-i-dotykowy-oled>
<http://hdtvmania.pl/2010/09/14/przyszlosc-ekranow-rok-2014>
<http://www.video.banzaj.pl/film/7000/przyszlosc-ekranow-amoled-wedlug-samsunga/>
<http://www.video.banzaj.pl/film/7137/super-amoled---samsung-pokazal-nowe-ekrany-na-fpd-2010/>

[dostęp do wszystkich artykułów w dniu 10.05.2011r.]