Революция: думата не е много силна, защото с органичните светодиоди светът на визуализацията и осветлението обещава да приеме ново лице, дотолкова изумителни са органичните светодиоди, наричани още диоди, използващи електролуминисценция. Естествено, те излъчват светлина, когато ги свържем към източник на електрическо напрежение, както всяка класическа електрическа крушка и както всички светодиоди, които от много време са в индикацията на електродомакинските уреди или служат за светлинна сигнализация. Органичните светодиоди обаче са също гъвкави, полупрозрачни, устойчиви и сто пъти по-тънки от косъм! Оттук нататък стават възможни фантастични приложения, като гъвкави телевизионни екрани, светещи стени и прозорци, истински електронни вестници... И така, след две десетилетия усилия, технологията на органичните светодиоди достигна своята зрялост.

Каква е тайната на органичните светодиоди? Както наименованието им показва, те се произвеждат на основата на така наречените „органични" молекули, чиито химически състав е базиран на „скелет" от въглерод и водород. Всъщност става дума за пластмаси! Това е разликата с обикновените светодиоди, които са базирани на кристали на минерални соли и метали. Резултатът е, че органичните светодиоди са просто във вид на слоеве с дебелина 1mm. Нещо, което разкрива невиждани перспективи. При това идеята не е от вчера. През 1965 г. за първи път учените възпроизведоха явлението органична електролуминисценция. Едно ароматно съединение, антраценът, се прояви с излъчване на синя светлина, при поставяне между два електрода. Принципът, който химиците все още не са приключили да изясняват, доведе до първите органични светодиоди, създадени през 1987 г. в американските лаборатории на Кодак. На този етап тяхната дълготрайност не надминаваше няколко часа, а показателите им бяха посредствени.

Понастоящем, след двадесет години научни изследвания, органичната електролуминисценция стигна до своето признаване.Samsung представи през май 2007г. екран с органични светодиоди с дебелина няколко сантиметра и диагонал 1m ! Тези първоначални модели не само демонстрират контраст и цветопредаване равностойни на техните предшественици с електролъчеви тръби, но и размерите им са толкова намалени, колкото на плоските екрани с течни кристали! И тъй като всеки диод излъчва своята собствена светлина във всички посоки, образът остава добър при всеки ъгъл на наблюдение. Преимуществото, което е от значение, но не само екраните. Белите органични светодиоди будят големи недежди у производителите на осветителни тела.

Все пак за да се достигнат онези 50 000 часа, изисквани за телевизор, дълготрайността на органичните светодиоди, ограничавана от бързото стареене на органичните елементи, ще трябва да се удължи допълнително, също така да се подобри яркостта на белите светодиоди. Според Гилдас Сорин, сред тези пречки няма нищо непреодолимо. Следователно ще можем да видим органичните екрани по рафтовете на магазините в рамките на няколко години. Впрочем индустриалците вече се впускат в мечти: покрития на каросерии, включващи органични светодиоди за по-добра видимост на превозните средства през нощта, електонен вестник, чийто екран се навива в калъфа си, след като е прочетен, кредитни карти, които обявяват остатъка в банковата ви сметка след всяко ползване ... или прозорци, оборудвани с органични светодиоди, плавно включващи осветяване при падане на нощта след като през целия ден са пропускали светлина - всички те са вече на проектантската маса.

Материал на Тодор Алексиев XI³ клас

Знаете ли че?...

Технологията Bluetooth (на английски - *син зъб*) е наречена на името на краля на Дания и Норвегия от края на 10-ти век Харалд Синия зъб, който е известен с това, че успял да обедини воюващи дотогава племена от Дания и от Норвегия. По подобен начин Bluetooth е предназначен да „обедини" (да направи съвместими) различни технологии, каквито са например тези на компютрите и мобилните телефони.

През 1970 година изследователите Маурер, Кек, Шулц и Зимар,които работили в американска фабрика за стъкла,изобретяват тънка прозрачна нишка,направена от стъкло,която има затихване 17dB на километър спрямо 40-те dB на медните проводници. По-този начин те поставят ерата на оптичното влакно.В днешно време те се използват като алтернатива на медните проводници за комуникация, защото са гъвкави и могат да бъдат свързани заедно в кабел.

Принципът на предаване на светлина по оста на влакното използва ефекта на пълно вътрешно отражение в средата, който се постига с изработването на влакното от ядро и външен слой с различен показател на пречупване на светлината. Това важно свойство на оптичното влакно не позволява преплитането на информация между отделните влакна в един кабел и позволява кабелът да се извива и усуква. Използваната светлина обикновено е с дължина на вълната от инфрачервената област. За предаване на информация влакната обикновено се използват по двойки, като всяко от влакната носи сигнал само в една посока.Влакната, използвани в телекомуникацията, са най–често с диаметър 125 µm. Макар и толкова тънко, оптичното влакно може да се разглежда като цилиндричен диелектричен вълновод, в който разпространението на светлината се подчинява на законите за разпространение на електромагнитното излъчване. В частност, интензитетът на светлината има няколко възможни конфигурации или моди. При разпространение само на един мод влакната се наричат едномодови, а на няколко мода - многомодови. Ядрото на едномодовите влакна е с диаметър 9 µm, докато многомодовите ядра са с диаметър 50 µm или 62,5 µm.Друга причина, поради която оптичното влакно се предпочита за сметка на класическия меден кабел, е високата скорост на трансфер на данни. Проведени са тестове, при които по едно влакно с 132 оптични канала са предадени данни с обща скорост 5,28 Tbit/s на разстояние 120 km. Този капацитет е достатъчен, за да поддържа около 60 милиона некомпресирани телефонни разговора (64 Kbit/s за всеки канал). Известно е, че максималният брой телефонни обаждания в даден момент в целия свят е тридесет милиона. Оказва се, че само чрез една двойка оптични влакна може да се поеме върховият телефонен трафик в света. Влакната могат да бъдат използвани в медицината и други области, където е необходима ярка светлина или няма пряка видимост - в хирургията, при самолетните двигатели. Оптични влакна могат да се използват като сензори за напрежение, температура, налягане и други параметри.В някои високотехнологични сгради, оптични влакна се използват за да насочат слънчева светлина от покрива до другите части на сградата. Оптичните влакна могат да бъдат използвани и за декорация, включително за табели, за изкуствени Коледни дръвчета и за осветление.Изключително тънки и гъвкави оптични влакна се използват и при силициевите чипове.

Материал на Иван Христов XI³ клас