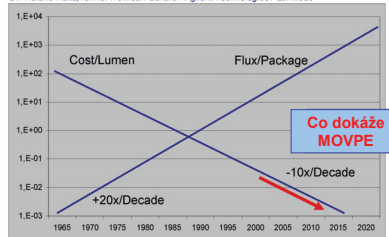


MOVPE - aplikace

Rozložení a prognózy trhu

Haiztův zákon pro LED (varianta Moorova zákona)

Dr. Roland Haitz, former Hewlett Packard / Agilent Technologies / Lumileds

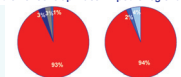


New applications change performance / cost requirements

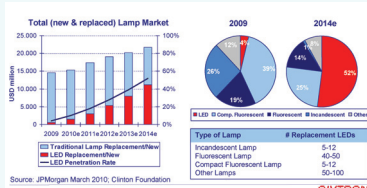
Levý koláčový graf na obrázku vlevo názorně ukazuje obrovský podíl LED na trhu (evropská firma Aixtron drží 2/3 světového trhu výrobců MOVPE aparatur). V popisek tohoto grafu jsou uvedeny zásadní aplikační oblasti epitaxních součástek. Jednotlivé aplikační oblasti mohou ovšem mít různý dopad na příjem z prodeje aparatur - jedna aparatura vyrobí mnohem více malinkých laserů než větších diod či dokonce solárních článků. Děsivý je pravý koláčový graf - Evropa měla ještě nedávno 5% a Amerika 30% trhu, dnes jen 2 a 4%!

Analýza příjmu firmy AIXTRON v prvním čtvrtletí roku 2010

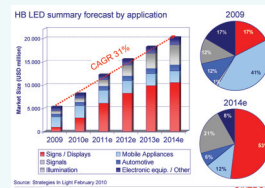
podle koncové aplikace



RIXTRON



Odhady trhu se „solid state“ (LED) osvětlením



Předpověď trhu s vysoce svítivými LED

LED aplikace



Ekonomicky nejvýznamnější současnou aplikací jsou a v nejbližším období budou světlo-emitující diody - LED. Přechod na osvětlování pomocí LED uspoří desítky velkých elektráren, nebo poskytne umělé světlo více lidem. Zdroje jsou sice dražší, mnohem déle však vydrží a mají násobně levnější provoz. Badatelsky nejzajímavější je asi rozvoj polovodičových laserů - budou asi hrát podobnou roli ve 21. století jako tranzistory v druhé polovině 20. století.

Velmi zajímavou aplikací produktů depozice z plynné fáze mohou být i organické LED systémy:

PVPD™: Gen 3.5 manufacturing equipment sold to Plastic Logic



QUE E-Reader, leden 2010



Další slibnou aplikací může být FOTOVOLTAIKA

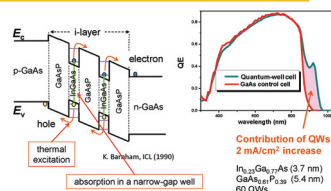
Sluneční koncentrátoři soustřeďují sluneční záření v poměru 1000:1 na plochu polovodičového FVČ



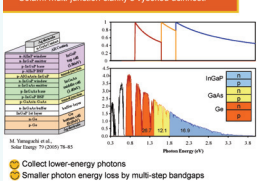
Převzato z: Business and Market Update, AIXTRON IC-MOVPE User Meeting, Nevada, USA - May 26, 2010. M. Sugiyama, Y. Nakano, EpiCurve TT for solar cell applications, LayTec's 13th in-situ seminar, Nevada, USA - May 24, 2010.

Je zcela otevřenou otázkou, jakou roli budou hrát polovodičové epitaxní heterostrukтуры ve fotovoltaice. Jednoznačně vyhrávají a budou vyhrávat v kosmických aplikacích (mají vyšší účinnost než jiné fotovoltaické články) a jsou lépe přizpůsobeny kosmickým podmínkám. Pro pozemské aplikace mají výhodu, že mohou fungovat s koncentrátoři (stačí tisícina plochy polovodičů) a koncentrátoři-zrcadla jsou levné, tím se eliminuje vyšší cena vlastní polovodičové struktury. Modul musí ale sledovat slunce a vyžaduje přímý sluneční svit. Stávající rekordní materiály - účinnost konverze energie světelné na elektrickou = 42,8 % - jsou připravovány MOVPE epitaxi! Pokud se fotovoltaika vůbec masově uplatní, mohla by to být právě tato.

Solární články s kvantovými jamami - boj o další procenta



Solární multi-junction články s vysokou účinností



Další možný vývoj - proudové přizpůsobení

