

Posudek vedoucího bakalářské práce

Autor bakalářské práce: Lukáš Kozubík

Bakalářská práce: „**Povrchové plasmony a fotonické materiály**“ vypracovaná Lukášem Kozubíkem je věnována velmi aktuálnímu tématu tzv. povrchových plasmonů.

Cílem této práce byla literární rešerše nejnovějších dostupných informací v oblasti základního výzkumu a praktických aplikací s využitím povrchových plasmonů.

První část práce se věnuje především popisu plasmonického jevu, jeho definici a pochopení principu kolektivní oscilace elektronů vedených na rozhraní mezi vodičem a izolantem.

Druhá část práce popisuje fotonické materiály, které mají neobvyklé vlastnosti při interakci se světlem. Podobně jako hustota, vodivost či elasticita jsou i optické vlastnosti látky závislé na atomární struktuře látky.

V další části se práce věnuje popisu využití plasmonických jevů. Hlavní pozornost je věnována optickým sensorům, využití ve fotovoltaice a tzv. optickým pinzetám. Optické biosenzory jsou zařízení, která jsou velmi citlivá optická zařízení s vysokou selektivitou a detekční citlivostí na úrovni velmi malého počtu molekul. Práce popisuje právě biosenzory založené na excitaci povrchových plasmonů.

Znalosti plasmonického jevu je možno využít i v dalších technologiích. Využití ve výpočetní technice, displejích či biologii, aplikaci ve světlo emitujících zařízeních, známých jako LED, které využívají kvantových teček (QDs). Významné využití je slibné i ve fotovoltaických zařízeních.

Autor bakalářské práce prokázal při jejím řešení schopnost samostatné vědecké práce, iniciativu ve získávání nových poznatků v oblasti výzkumu, která je velmi aktuální.

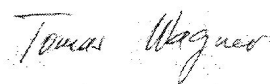
Autor bakalářské práce zpracoval většinu informací z literárních zdrojů publikovaných v angličtině, kterou i sám aktivně používá. Práce obsahuje drobné nepřesnosti v překladu některých termínů, i když jejich význam je zachován.

Předpokládám, že po úspěšné obhajobě bude autor pokračovat i experimentální práci věnované problematice této bakalářské práce.

Bakalářskou práci a její zpracování hodnotím známkou

výborně.

15. 8. 2014



prof. Ing. Tomáš Wágner CSc.