Posudek diplomové práce Jany Preclíkové

Diplomová práce slečny Preclíkové zahrnuje dvě aktuální oblasti výzkumu optických vlastností nanokrystalů. Nanostrukturní materiály vykazují řadu nových lineárních a nelineárních optických vlastností, které jsou perspektivní z hlediska budoucích aplikací, na druhé straně optické experimenty přinášejí nové poznatky o fyzikálních procesech v nových materiálech. Proto je laserová spektroskopie nanostrukturních materiálů velmi významná. Problematika diplomové práce je součástí výzkumných úkolů, které jsou řešeny na Katedře chemické fyziky a optiky v rámci několika grantů a výzkumného záměru.

První část diplomové práce je zaměřena na studium změn optických vlastností, které jsou vyvolány chemickým působením na povrch nanokrystalických filmů CdSe vyrobených chemickou depozicí z roztoku. J. Preclíková prováděla rozsáhlou řadu pečlivých experimentů, získala původní výsledky, které jsou v některých případech připravovány k publikaci, v jiných jsou podnětem k dalšímu studiu. Druhá část diplomové práce vznikla díky tomu, že slečna Preclíková strávila přibližně jeden semestr v rámci programu Erasmus ve skupině Prof. Gero von Plessena na universitě v Aachen. Tam se dostala ke studiu zcela nového materiálu, který je fotochromický, tj. mění barvu podle barvy světla, kterým je osvícen. Jedná se o nanokrystaly Ag v TiO_2, přesná mikroskopická podstata jevu není zatím známa. J. Preclíková pokračovala ve výzkumu tohoto materiálu později i v Praze, kdy se pokusila o pikosekundová měření změn extinkčních spekter. Jakkoliv získala pouze předběžné výsledky zatížené šumem, jsou to zcela originální měření, která by mohla přispět k pochopení mechanismu fotochromického jevu.

Jana Preclíková pracovala s velkým zaujetím, soustavně a samostatně. Prokázala širší přehled o studované problematice i značnou experimentální zručnost a trpělivost v náročných pikosekundových experimentech. Jejímu působení na diplomové práci předcházelo řešení dvou studentských projektů, kdy se společně s K. Žídkem věnovala experimentální realizaci optické filtrace obrazu a generaci femtosekundového superkontinua ve fotonickém vlákně. Rozsah problematiky jejího odborného zájmu bezpochyby přesahuje míru obvyklou pro diplomanty. Je spoluautorkou článku *M. Šimurda, P. Němec, J. Preclíková, F. Trojánek, T. Miyoshi, K. Kasatani, „Ammonia Effect on Surface-mediated Carrier Dynamics in CdSe Nanocrystals“, Thin Solid Films* ***503****, 64 (2006).*

Závěrem mohu konstatovat, že diplomovou práci Jany Preclíkové považuji za velmi zdařilou, a její celkové odborné působení za výborné.

V Praze dne 15. května 2006

Prof. RNDr. Petr Malý, DrSc.
vedoucí diplomové práce