

**Operační ústředí**  
**magisterská práce Tomáše Fessla:**  
**„Srovnání a zprůvoznění aparatur pro měření fluorescence spektrů**  
**jednotlivých molekul“**

Problémová magisterská práce popisuje budování aparatury pro měření fluorescence spektrů jednotlivých molekul. Její sestavení a první úlohy experimentálních výsledků.

Keřbař jmen velmi dobře obeznán se vzhledem této aparatury v laboratorii doc. F. Václav na Ústavu fyzikální biologie RUI a Ústavu molekulární biologie molekul AVČR, masem přičemž velmi hodnocením. Je to se jedná o smlouvu zřízení, které nemá obdoby v České republice (a se mělo být mezi mnoha srovnatelných zřízením). Jednotlivost této aparatury je představen v celostředně velké části, měřené částí a výsledcích zobrazených vzhledem k měření v výborném speciálním rozlišením - v budování nové kombinovaném a fluorometrické korekční desky. Rozhodl každého takového uspokojením zřízení je spojen s množstvím dalších i velkým, předvídáním i neodhadovaným počtem a úkolem. Jejich přímým představením, budování know-how a vytvoření standardizovaných experimentálních postupů vzhledem souvisejícím. V tomto případě se o rozpracování čího budování zvláštní aparatury dr. Adamec a významně přispěl i Tomáš Fessel, který tím poskytl schopnost sestavení těchto prací.

Magisterská práce Tomáše Fessla podává srovnání přehledu malého perspektivního oboru spektroskopie jednotlivých molekul (SMS). Jevo zde nastínily základní principy a postupně experimentální postupy s příklady z literatury. Experimentální část podává popis aparatury a její kalibrace a dále jsou prezentovány výsledky měření barviva DIOC, obklopené a komplexní interpretací.

Celkové je práce předložena, dobře členěná, ale jazyková a systematická stránka má dle mého i nedostatky. Z této formální stránky bych zejména vytkl:  
- *dyktace (a někdy nepřesné) používání českých slov, např. objektivy navrženo pro určité poznamenané jsou evokovaný jako objektivy – designované pro –*  
- *upřesnění používání náčrtových termínů (laserová barva měřivo barvivo, fosforové světlo místo fosforizovaného světla, žlutá světla (světlo) a světla světelné reflexe TIR zapomenuté uvéstí vzhled, OD znamená optickou hustotu) a jednotek (srovnání Kalvina se pikem pro K, nikoliv "K).*

- omezení přehledu některých anglických termínů, které pak působí až komicky, např. frame-transfer kamery (kamery s přesunem snímku) jsou uváděny jako "kamery s tlumivým posunem" (Překlad není jasný uspokojivě český ekvivalent, je snad lépe nechat tyto názvy v originále)
- neobvyklé uspořádání vět a zvolené formulace někdy vedou až k nepřehledným výrokům, i když poskytnou čtenáři si domyslí, co chtěl autor říci
- často chybí citace u převzatých obsahů a u rovnic, které jsou předloženy bez odvození

Obsahové stránce předložene práce bych vytkl zejména toto:

- popis experimentální aparatury měl být podrobnější. Například chybí zmínka o tom, že spektrometr obsahuje v sobě kromě dvou měřáků také zesilovač a výběr chybí popis zobrazovací spektroskopie. Některé části aparatury mají chybný název nebo označení polevo (Křemenný hranol pro TIR je vyroben v optických dílnách MFT UK a ne v Turnově adl.)
- popis kalibrace aparatury se omezuje jen na spektrální kalibraci a nezmíní se o prosazování kalibraci a o měření a korekci spektrální odezvy systému.
- diskuse a závěr jsou příliš stručné, postřehy a doporučení s použitými výsledky v literatuře a více zamýšlení nad významem získaných výsledků a budováním směřování.

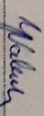
Během obhajoby bych požádal o zodpovězení těchto otázek:

- *Princip činnosti zesilovače CCD kamery (1-CCD) je na str. 13 popsán velmi zmatkavě. Vysvětlíte jaké hlavní součásti tato kamera má a na jakých jevech je založena jejich činnost.*
- *Vědnu významným a jedinečným jevem při pozorování jednotlivých kvantových zdrojů světla (molekul, nanokrystatů) je *intermittence*. Ve své práci se o ni příliš nezmíníte. Vysvětlíte v čem intermitence spočívá a zda jste ji pozoroval při svých experimentech.*
- *V aparatuře je použit zobrazovací (imaging) spektrometr Trax 320. Čím se liší od klasických spektrometrů a monochromátorů? Jaké jsou principy a výhody zobrazovací spektroskopie?*

- *Podešlání otázka je spíše diskusní. Myslite, že by se dalo uspokojit i o absolvování kalibrace aparatury (i nebo alespoň určitého měření) s celkem účelí kvantovou účinností omeze pozorovaných objektů?*

Celkové lze konstatovat, že magisterská práce Tomáše Fessla splňuje požadavky klade se na diplomové práce. Diplomant prokázal schopnost podílet se na zrod nových experimentálních technik, získat první systematická data a zpracovat je. Keřbař ovšem formální a obsahová stránka má zmatek nedostatky, navrhuji hodnocení diplomové práce zvládnou velmi dobře (2).

V Praze, dne 17. května 2006

  
Doc. RNDr. Jan Valenta PhD  
KCHRO, MFT UK v Praze