

**Posudek diplomové práce Bc. Jana Táborského
„Příprava 1D nanostrukturních tenkých vrstev obsahujících přechodné kovy“.**

Předložená diplomová práce je věnována aktuální a důležité problematice – studiu přípravy a charakterizace 1D nanostrukturních vrstev MoS₂, materiálu, který je typickým představitelem tzv. dichalkogenidů přechodných kovů (TMDC). Ty se vyznačují výjimečnými elektronickými, optoelektronickými a katalytickými charakteristikami, které je předurčují pro široké spektrum aplikací v oblastech moderních technologií – od polovodičových zařízení přes senzory až po katalytické systémy.

Vlastnosti a tím i možné aplikace nanostrukturních vrstev MoS₂ jsou silně závislé na podmínkách jejich depozice. Diplomant konkrétně v předložené práci řešil vliv přítomnosti/absence zlatých nanočástic (AuNP) na morfologii, strukturu a vybrané fyzikálně-chemické vlastnosti výsledných 1D nanostrukturních vrstev MoS₂ deponovaných radiofrekvenčním magnetronovým naprašováním pod úhlem 85° (GLAD) při různých průtocích argonu.

Bezpochyby je pozitivní, že se diplomant snažil při vypracování diplomové práce využívat i moderní práce s texty. Svědčí o tom velice rozsáhlá literární rešerše (175 citací vědeckých článků). Na druhou stranu ale musím vytknout až nekritické využívání AI techniky při zpracování zejména Teoretické části diplomové práce. Na rozdíl od člověka AI sice rychle projde velký objem informací, ale neumí, pokud zadání není dostatečně přesné, rozlišit mezi synonymy a občas používá nešťastné, vzletné formulace (příklad: str. 19, 38 a 42 „evoluce vodíku“). Nekritické využívání pak vede i k opakování se v textu (příklad popis polymorfních struktur MoS₂ na str. 19 – 20 a str. 35). Domnívám se, že využití AI je i důvodem proč na řadu obrázků (např. obr 9, 10, 12, 14, 15, 18...) ilustrujících tematiku diskutovanou v dané podkapitole není v textu žádný odkaz, byly pouze do textu vloženy. Poněkud nelogické je i řazení některých kapitol, např. kapitola „2. 4. Příprava vzorků“ by logicky měla být před kapitolou „2.3. Metody použité pro charakterizaci materiálů“. Originální je i název kapitoly „2.4.2. Příprava“ (vyvolává rovnou otázku „čeho?“).

Abych ale nebyl jen kritický. Práce je velmi komplexní. Objem odvedené práce je pozoruhodný, zahrnuje jak syntézy velkých sérií vzorků 1D nanostruktur MoS₂, tak i jejich charakterizace širokou škálou moderních technik. Rovněž diskuze resp. zhodnocení výsledků je vcelku solidní, diplomant se snažil při interpretaci o vzájemné provázání výsledků získaných různými metodami.

Při vlastní obhajobě by bylo vhodné, kdyby se diplomant vyjádřil

- (i) k otázce reprodukovatelnosti výsledků,
- (ii) kde vidí hlavní možnosti potenciální aplikace 1D nanostrukturálních vrstev MoS₂ deponovaných metodou magnetronového naprašování pod šikmým úhlem (metoda GLAD).

Přes výše uvedené nedostatky je třeba ocenit velké množství cenných experimentálních dat a jejich interpretaci. Předloženou diplomovou práci doporučuji přijmout k obhajobě a hodnotím ji souhrnnou známkou

v ý b o r n ě - m.

v Pardubicích 22. 5. 2025

prof. Ing. Miroslav Vlček, CSc.