

# Oponentní posudek k bakalářské práci

## Vysokovýkonová pulzní reaktivní magnetronová depozice

### termochromických vrstev na bázi VO<sub>2</sub>

Autor: Pavel Čurda

Předložená bakalářská práce se zabývá problematikou reaktivní magnetronové depozice termochromických vrstev na bázi VO<sub>2</sub>. V první části autor diskutuje aktuální stav problematiky termochromických vrstev. Získané znalosti jsou v další části práce uplatněny při přípravě pokročilých struktur na bázi VO<sub>2</sub> (antireflexní vrstva na povrchu, dopování materiálu VO<sub>2</sub> dalšími prvky) vedoucí ke snížení nebo dokonce i k úplnému odstranění některých současných limitů těchto termochromických vrstev.

Práce má typickou strukturu požadovanou pro bakalářskou práci, obsahuje všechny nezbytné kapitoly, je celkově přehledná, graficky na velmi dobré úrovni.

Z formálního hlediska bych autora upozornil na některé drobné chyby:

- Obr. 2.6 – Prohození popisků vertikálních os u panelů (a) a (b).
- Kap. 2.5 – Citace prací, ze kterých autor v této kapitole čerpá, by bylo vhodnější uvádět spíše v prvních větách či v průběhu odstavce (pokud je prací více) a ne až na jeho konci.
- Kap. 4.1.3. – U průtoků plynů je vhodnější uvádět jednotky „sccm“ a ne cm<sup>3</sup>/min.
- Kap. 4.1.4. – Průměr korundových trubiček nebyl 2 mm, ale vnitřní 4 a vnější 6 mm.

Na závěr bych rád autora požádal o zodpovězení následujících dotazů:

- 1) Jaký byl váš přínos při návrhu a realizaci komplexních struktur na bázi VO<sub>2</sub> případně při vyhodnocování získaných experimentálních dat.
- 2) Jakou metodou bylo určováno prvkové složení dopovaných vrstev VO<sub>2</sub>. Jaká je přesnost měření této metody v případě uváděných velmi malých koncentrací dopantů (1 – 2 %).
- 3) Na straně 25 uvádíte: „Druhý magnetron, který byl osazen wolframovým terčem, přímým vstřikováním reaktivního plynu O<sub>2</sub> nedisponoval, protože vznik oxidů wolframu byl pro depozici nežádoucí“. K reakci rozprášených atomů wolframu a reaktivního plynu dochází hlavně na povrchu rostoucí vrstvy, kam ale zároveň dopadá i kyslík napuštěný přímým vstřikováním u magnetronu s vanadiovým terčem. Prosím o vysvětlení způsobu zabránění tvorby oxidů wolframu během depozice.

Celkově je práce na vysoké úrovni a mohu konstatovat, že cíle práce byly beze zbytku splněny. Bakalářskou práci Pavla Čurdy proto doporučuji k obhajobě a při úspěšném zodpovězení uvedených dotazů navrhuji hodnocení: **výborně**.

V Plzni dne 18.6.2018

  
Ing. Jiří Čapek, Ph.D.