



Věc: Posudek vedoucího diplomové práce

Posluchač: Bc. Jan Kvapil

Název práce: Urychlování kovu na vysoké rychlosti pro aplikaci v materiálovém výzkumu

1) Plnění cílů práce a pokynů vedoucího

Cílem práce bylo ověřit možnosti urychlování kovu na vysoké rychlosti, řádově v km/s tak, aby byl urychlený kov využitelný pro generování rázových vln o vysokých tlacích. Práce byla rozdělena na následující části:

- zpracování literární rešerši na téma – urychlování kovu na velmi vysoké rychlosti se zaměřením na přímé urychlení materiálu výbuchem, nepřímé urychlení materiálu výbuchem s následným vícenásobným srážem využívající klesající impedance materiálů a možné alternativní metody,
- navržení vhodného způsobu provedení experimentů s cílem dosáhnout vysokých rychlostí urychlovaných kovových disků s ohledem na budoucí využití v oblasti charakterizace inertních i energetických materiálů při extrémních podmínkách,
- experimentální ověření navržených metod,
- zpracování závěrů formou diplomové práce.

Cíle práce byly splněny, diplomant se řídil pokyny vedoucího.

2) Postup práce, samostatnost a konkrétní přínos studenta

Příprava teoretické části byla pro diplomanta o poznání náročnější než práce praktická. Diplomant sice pracoval samostatně a cílevědomě zpracovával literární zdroje, nicméně orientace v celkově rozsáhlé problematice mu v počátcích činila jisté problémy.

Praktickou část navrhl diplomant s ohledem na dostupnou měřicí techniku a možnosti pracoviště. Experimenty vyžadovaly, aby se diplomant seznámil s poměrně pokročilými metodami záznamu rychlých jednorázových dějů, což se mu podařilo. V průběhu práce s velkou mírou samostatnosti provedl nejen urychlování kovu detonací trhavinové nálože, ale také navrhl, připravil a experimentálně ověřil techniku urychlování kovových fólií laserem. Tato metoda je na pracovišti zcela nová a bylo potřeba překonat značné množství prvotních problémů. Výsledky praktické části jsou v práci spíše shrnuty než interpretovány, což by bylo vhodnější.

Porozumění cizojazyčnému odbornému textu v průběhu zpracování teoretické části nečinilo diplomantovi sebemenší problém stejně jako praktické provedení experimentů. Kritickým se ukázalo až písemné zpracování zjištěných závěrů. Vyjadřovací schopnosti diplomanta tak zbytečně zhoršily celkový dojem z jinak velice zajímavých výsledků.

3) Význam práce pro praxi nebo rozvoj vědního oboru

Téma práce vycházelo z potřeby charakterizovat chování materiálu při extrémních tlacích generovaných výbuchem. Pro účely studia inertních i energetických materiálů se přímé zatěžování detonací příliš nehodí vzhledem k časově nestálému průběhu tlaku. Proto jsou materiály studovány při vysokorychlostním srážu, jímž je možné vygenerovat na krátkou dobu konstantní tlak. Metodika urychlení kovu na vysoké rychlosti tak představuje jeden ze základních předpokladů nezbytných pro výzkum chování materiálů při extrémních podmínkách.

4) Formální a jazyková úroveň práce

Předložená diplomová práce splňuje formální požadavky kladené na tento druh prací, nicméně z hlediska jazykového je na úrovni poněkud horší, než je obvyklé. I přesto je možné ji celkově ohodnotit jako vyhovující.

5) Celkové zhodnocení

Diplomant odvedl samostatně velké množství experimentů, navrhl a odzkoušel doposud nepoužívané metody, výsledky shrnul formou diplomové práce. Práce je zpracována na úrovni odpovídající požadavkům na diplomové práce a bez podstatných nedostatků, a proto ji doporučuji k obhajobě.

Celkově hodnotím úroveň přístupu posluchače a výsledek jeho práce známkou

B