

## Oponentský posudek

Autor práce: Bc. Jan Kvapil

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

### **Formulace a splnění cílů, úplnost vypracování**

Práce je zaměřena na urychlování kovů na vysoké rychlosti. V zadání diplomové práce je upřesněno, že literární rešerše má být zaměřena na přímé metody urychlení materiálu výbuchem, nepřímé metody urychlení materiálu výbuchem s následným vícenásobným srázem využívající klesající impedance inertních materiálů a na alternativní metody využitelné na ÚEnM. Teoretická část práce má sice formu rešerše, nicméně chybí zde průvodní text, který by informace z konkrétních článků dával do jednotného kontextu. Rovněž postrádám dobře napsaný úvod, kde by byly jasně formulovány cíle práce. Experimentální část je rozsáhlá, což svědčí o pracovitosti posluchače. Bohužel se i zde projevuje absence cílů. Jedná se spíše o soubor experimentů, bez toho, aby bylo jasné, k jakému cíli posluchač směřuje. Určité naznačení celkového postupu je obsaženo v diskuzní části, jedná se však pouze o náznaky roztroušené v textu.

### **Zvolený způsob řešení, jeho originalita a provedení**

Experimentálně bylo ověřováno přímé urychlení kovu trhavinou, nepřímé urychlení (sráz bez i s mezivrstvou trhaviny). V teoretické části je ve většině odkazů zmiňováno využití generátoru rovinného čela rázové vlny. Přesto v experimentální části není generátor vůbec zmíněn. Jako alternativní metoda bylo provedeno urychlování kovu pomocí laseru. Laserové urychlování dosud nebylo na ÚEnM zkoušeno a posluchač se účastnil tvorby zcela nového zařízení a svou prací zavedl úplně novou techniku. Rychlosti projektilů byly měřeny pomocí PDV, což samo o sobě není zcela jednoduchá metoda.

### **Obtížnost a správnost řešení, dosažené výsledky**

Experimentální část práce byla velmi rozsáhlá. V práci je uvedeno třicet experimentů s urychlováním pomocí trhaviny a dvacet experimentů s urychlováním pomocí laseru. To svědčí o pracovitosti a péli posluchače. Poněkud problematické je zhodnocení výsledků. V diskuzní části postrádám celkové zhodnocení jednotlivých metod, jejich vzájemné srovnání a bližší rozbor jejich výsledků. Jednotlivé experimenty jsou vyhodnoceny pečlivě, zařazení do celkového kontextu však opět chybí.

### **Formální a jazyková úroveň práce**

Z hlediska formální úpravy bych uvítal zejména formulaci cílů práce v úvodu. Pak by bylo jasnější i celkové vyznění ostatních částí. Teoretická část by určitě měla být zpracována lépe, zejména celkové sladění jednotlivých kapitol a doplnění průvodního textu. Mezi teoretickou a experimentální část by bylo vhodné doplnit kapitolu s návrhem experimentálních prací. Pak by byl mnohem jasnější další postup.

Z formálního hlediska by bylo rovněž vhodné věnovat větší pozornost seznamu literatury. Citace nejsou řazeny obvyklým způsobem, jednotlivé typy nemají shodnou úpravu a některé neobsahují dostatek informací (např. 7, 13, 16).

Po jazykové a slohové stránce by práce rovněž zasloužila větší pozornost. Tvaroslovné a stylistické chyby někdy značně komplikují pochopení textu.

### **Dotazy, připomínky, náměty**

- Jaký vliv by na experimenty s urychlováním pomocí trhaviny mělo použití generátoru rovinného čela rázové vlny?
- Jaká je celková přesnost rychlostí kovových projektilů? Skutečně má smysl uvádět stanovenou rychlost v jednotkách m/s?
- Srovnajte jednotlivé použité metody urychlování, uveďte i jejich teoretické limity, zhodnoťte, jak moc jste se jim přiblížil a proč.

### **Celkové zhodnocení práce**

Celkově na mě práce působí rozpačitým dojmem. Na jedné straně je třeba ocenit velké množství experimentálních prací, které bylo provedeno. Naopak vlastní zpracování je poněkud slabší. Uvítal bych práci kratší, s menším množstvím experimentů, ale s jasně formulovanými cíli, doplněnou plánem experimentů a lépe zpracovanou teoretickou a diskuzní částí.

Práci doporučuji k obhajobě, ale vzhledem k výše zmíněným nedostatkům ji hodnotím stupněm

*B.*