

Jméno a příjmení studenta: **Jiří Hůsek (osobní číslo R16729)**

Téma bakalářské práce:

Laserové svařování slitin mědi

Průběh obhajoby bakalářské práce:

1. Zahájení

2. Prezentace bakalářské práce:

Student v teoretické části stručně zmínil konvenční metody spojování mědi a jejích slitin a dále uvedl možnosti svařování mědi a jejích slitin moderními diskovými, diodovými nebo vláknovými lasery, zvláště zdroji na modré a zelené vlnové délce. Na příkladech z praxe zmínil především problém s vysokou tepelnou vodivostí materiálu a řešení vysoké odrazivosti povrchu pro IČ záření pomocí oxidačních vrstev. Zmínil novou metodu oscilace svazku a její různé geometrie. Dále popsal použité materiály a metody a nastavení experimentu, editované G-kódy pro oscilace svazku. Ve výsledcích uvedl fotografie horních a dolních stran svaru fosforového bronzu 0,3 mm, zhotoveného na pulsním Nd:YAG laseru, diskutoval vliv parametrů laseru a drsnosti povrchu na hloubku provaření a kvalitu svaru. Výsledky měření mikrotvrdosti uvedl na dotaz v diskuzi.

3. Prezentace posudků vedoucího a oponenta bakalářské práce

4. Odpovědi na dotazy vedoucího a oponenta:

- a) Jak konkrétně probíhá „ponorové pájení“, zmíněné na str. 13
- b) Vysvětlíte termín „vodíková nemoc mědi“, který používáte na str. 14
- c) Na str. 45 popisujete experiment, kdy jste dostupnými prostředky v naší laboratoři napodoboval oscilaci laserového svazku. Svařování, respektive pohyb oscilujícího laserového svazku po povrchu materiálu, probíhalo rychlostí 2 mm.s^{-1} . Jaká je rychlost tohoto pohybu u dané metody, kterou jste popsal v rešeršní části práce (str. 37), kde oscilace dosahují rozkmitáním svazku optickými prostředky?

Student zodpověděl na uvedené dotazy správně.

5. Odpovědi na dotazy dalších členů státní zkušební komise:

- a) Je v laboratoři modrý a zelený laser, souvisí vodíková nemoc s kavitací ?
- b) Dochází při svařování k oxidaci mědi?
- c) Jaký je vliv absorpce a teploty tavení různých materiálů (měď a ocel) na jejich svařování

Student se orientoval v dané problematice a správně zodpověděl dotazy.

6. Diskuse, zhodnocení práce.

Klasifikace: **A**

Datum obhajoby: 13. 6. 2019

doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.
předseda komise