

# Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Hana BEŇASOVÁ**

Název práce: **Hodnocení kvality svarových spojů vyrobených z korozivzdorné oceli COR 13-4**

## Splnění rozsahu zadání

Velmi dobře

## Odborná úroveň práce

Velmi dobře

## Formální uspořádání a úprava

Dobře

## Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce

Předložená diplomová práce (DP) studentky Bc. Hany Beňasové na téma „Hodnocení kvality svarových spojů vyrobených z korozivzdorné oceli COR 13-4“ je zpracována celkem na devadesáti stranách. Z toho strany 9-36, jsou věnovány teoretické části práce a strany 37-86 experimentální. Z hlediska svého rozsahu tak předložená DP splňuje požadavky na ni kladené. Diplomová práce je rozdělena celkem do deseti kapitol, které na sebe logicky navazují. V úvodu práce je v krátkosti představena řešená problematika a cíle DP. V dalších kapitolách rešeršní části práce jsou pak rozebírány materiály používané k výrobě těles vodních turbín, metody jejich svařování a degradační mechanismy spojené s jejich provozem. V experimentální části práce jsou nejprve popsány jednotlivé skupiny použitých experimentálních vzorků a jejich postupy svařování. Na to pak navazují kapitoly, které se zabývají provedenými experimenty a jejich výsledky. V diskusi výsledků DP pak bylo provedeno porovnání dosažených výsledků a diskutován vliv vneseného tepla na tyto výsledky. V závěru práce je pak provedeno celkové shrnutí výsledků DP a určen „nejvhodnější“ přídatný materiál pro provedení svaru u ocele COR 13-4. Z gramatického hlediska DP obsahuje chyby zejména se jedná o překlepy a občasné horší větné formulace. V textu práce jsou také uvedeny některé odborné výrazy neúplně. Z grafického pohledu by bylo v textu práce vhodné sjednotit formátování tabulek, které se v textu DP mění. Dále by u nich bylo dobré, pokud zasahují na dvě strany uvést na nové straně její záhlaví, aby bylo zřejmé, co data na nové stránce prezentují. K napsání práce bylo použito celkem 50 literárních zdrojů, které vystihují zaměření DP. Pořadí, v kterém se zdroje objevují v DP je až na její úvod posloupné. Z hlediska prezentace dat by bylo vhodné vypočtené průměrné hodnoty doplnit o směrodatnou odchylku měření která u některých uvedených hodnot např. tvrdosti chybí. U grafu viz obr. 50 je zjevně uveden špatně popisok osy X. Provedená metalografická analýza se zabývá popisem struktury na základě jejího hodnocení metodami světelné mikroskopie, je škoda, že v práci není proveden hlubší mikrostrukturní rozbor např. s použitím metod elektronové mikroskopie či RTG difrakce. Zvolená metoda hodnocení opotřebení povrchu ne zcela vystihuje charakter opotřebení, ke kterému dochází u těles vodních turbín, je škoda, že tato měření nebyla doplněna alespoň o měření opotřebení povrchu svarového spoje v kapalném prostředí, které by lépe korespondovalo se zamýšlenou aplikací. I přes určité výtky k předložené práci ji doporučuji k obhajobě s hodnocením velmi dobře. K předložené diplomové práci mám následující otázky?

- Jakou metodou bylo stanoveno chemické složení přídatných materiálů, které je uvedeno v tabulce č. 12?
- Bylo v rámci DP uvažováno o provedení zkoušek z oblasti únavy materiálu? Dle mého názoru by jejich provedení bylo vhodné, protože se jimi dá celkem reálně simulovat provozní zatížení svarového spoje.
- Měřeními mikrotvrdosti jste určila, že se ve struktuře TOO vyskytují částice delta feritu. Jakou jinou metodu by bylo možné použít k ověření, že se ve struktuře svaru skutečně nacházejí tyto částice?
- Kromě částic delta feritu jste se ve své práci zmiňovala o sigma fázi. Jakou metodu byste použila k vzájemnému rozlišení těchto fází?

**Doporučení k obhajobě**

Doporučuji k obhajobě

**Hodnocení: 2 - Velmi dobře**

V \_\_\_\_\_ dne \_\_\_\_\_

-----  
Ing. David Bricín, Ph.D.