

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vazba mezi zkřehnutím ocele HR3C a mikrostrukturními změnami způsobenými teplotní expozicí
Jméno autora:	Relation between embrittlement and microstructure changes in steel HR3C caused by heat exposition
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav materiálového inženýrství
Oponent práce:	Ing. Josef Čmakal, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	UJP PRAHA a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání plně odpovídá současné úrovni výzkumu v oblasti progresivních materiálů pro nadkritickou tepelnou energetiku. Jedním z aplikovatelných materiálů je právě ocel HR3C, což dělá z této diplomové práce zcela aktuální vědeckou práci. Náročnost zadání je vysoká a to z důvodu provedení komplexního experimentu od zajištění exponovaných materiálů, přípravy vzorků a následného komplexního hodnocení dopadu akcelerované precipitace sigma fáze v oceli HR3C až po praktická doporučení pro praxi.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
V rámci řešení diplomové práce, která se zabývá vlastnostmi austenitické oceli HR3C po tepelné expozici, byla zpracována dostatečná teoretická část, která shrnuje publikované výsledky od renomovaných výzkumníků zabývajících se řešením této problematiky. Dále byly provedeny potřebné experimentální práce, které umožnily dostatečně fundovaně podpořit diskusi a učiněné závěry. V předložené diplomové práci jsou v samostatné podkapitole jasně stanoveny cíle, které byly v plném rozsahu splněny. Popis naplnění cílů je přehledně sumarizován v závěru práce.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolené experimentální metody, které jsou popsány v kapitole Metodika byly zvoleny zcela správně pro zkoumání struktury a ověření mechanických vlastností a jsou dostačující pro dosažení cílů práce. Nebyly tak provedeny žádné zbytečné experimenty a rozsah experimentálních prací byl omezen rozsahem získaného experimentálního materiálu.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po odborné stránce diplomová práce přímo odpovídá současným výzkumným projektům věnujících se problematice austenitických žárovečných materiálů. Pro práci byly použity současné literární zdroje a byly plně využity v souladu s prací. Student prokázal schopnost aplikovat znalosti získané studiem pro řešení praktického problému. Sám zaujal své stanovisko k získaným experimentálním výsledkům a vytvořil doporučení pro navazující práce v této oblasti řešené problematiky.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V práci jsou používány odborné termíny ve správném kontextu. Po formální stránce je práce zpracována velmi kvalitně pouze by bylo potřebné v několika místech upravit logické členění a řazení dokumentujících snímků. Vzhledem k časovým možnostem daným na řešení diplomové práci, je práce řešena na velmi vysoké odborné i formální úrovni.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Student se při hledání zdrojů projevil jako aktivní a použité zdroje jsou aktuální a správně citované v práci. Výběr zdrojů je dostatečně obsáhlý a zcela obsáhl řešenou problematiku. Převzaté údaje jsou uvedeny s citací zdroje a počet citací odpovídá charakteru předložené práce.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Provedené hodnocení v práci navazuje na přímé řešení aktuálního problému se zkřehnutím ocele HR3C. Dokumentuje jeho vazbu s mikrostrukturními změnami a v závěru práce jsou výsledky zobecněny do praxe včetně doporučení, což je z pohledu diplomové práce nadstandartní postup.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Diplomová práce je jako celek zvládnuta na velmi vysoké úrovni. Zpracování teoretické části svědčí o zodpovědném a pečlivém přístupu studenta k zadané problematice. Provedené experimentální práce byly zvládnuty výborně a rovněž velmi kvalitní je i obrazová dokumentace. O úrovni práce vypovídá i provedená diskuse a závěrečné zhodnocení výsledků. Po formální stránce je předložená diplomová práce rovněž na velmi vysoké úrovni.

Otázky k obhajobě:

- 1) Vliv jednotlivých legujících prvků na tvorbu sigma fáze u oceli HR3C
- 2) Váš názor na význam zkřehnutí oceli HR3C vlivem tvorby sigma fáze během relativně krátké tepelné expozice při provozních teplotách.
- 3) Praktický postup při identifikaci sigma fáze v materiálu v provozních podmínkách.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 20.6.2019

Podpis:

