

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Využití svařování metodou popouštěcí housenky při opravách stěžních komponent a zařízení v jaderné energetice
Jméno autora:	Lukáš Jurásek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie
Oponent práce:	Ing. Tomáš Kramár, PhD., IWE
Pracoviště oponenta práce:	ČEZ, a.s., Jaderná elektrárna Temelín

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadanie bakalárskej práce hodnotím ako priemerne náročné.	

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>	
Predložená práca sa zaoberá problematikou chrómniklových návarov na uhlíkovú ocel v jadrovej energetike. Význam tejto práce narastá neustálou snahou predlžovať životnosť stavajúcich jadrových zdrojov čo má priami vplyv na množstvo oprav spojených so starnutím zariadenia. Cieľom práce bolo pomocou deštruktívnych skúšok (meraním tvrdosti a metalograficky) vyhodnotiť vplyv popúšťacej húsenky na vlastnosti návaru. Tieto ciele boli splnené bez výhrad.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor rozdelil BP na dve hlavné časti, teoretickú a praktickú. Teoretická časť je spracovaná prehľadne a logicky do kapitol popisujúcich materiály použité v práci, fázové transformácie, technológiu navarovania a metódy skúšania. Aj napriek pár preklepom a nesprávne uvedenému chemickému zloženiu ocele P265GH je teoretická časť spracovaná na veľmi dobrej úrovni. V experimentálnej časti si študent stanovil metodiku hodnotenia a kritéria prípustnosti. V práci sú nesprávne interpretované požiadavky normy EN ISO 6507-1 na vzdialenosť jednotlivých vtiskov medzi sebou. Norma predpisuje 3 x dĺžky steny vtlačeného ihlanu medzi stredmi jednotlivých vtiskov a nie 2,5 (2,5 od kraja vzorku). U menšej vzdialenosti môže prísť k vzájomnému ovplyvneniu a tímy pádom meranie nie je možné považovať za reprezentatívne. Zároveň sa študent v práci odvoláva na normu ČSN EN ISO 9015-1, ČSN EN ISO 9015-2 a ČSN EN ISO 15614-1. Tieto normy nie sú určené pre navarovanie a návary, ale zvarové spoje. Na meranie priebehu tvrdosti návaru v rámci kvalifikácie postupu sa používa norma ČSN EN ISO 15614-7. Pri aplikácii požiadaviek tejto normy sa zabráni nesprávnemu umiestneniu vtiskov. Zároveň z práce nie je jasné či sa študent zaoberal procesom zvárania alebo navarovania. Vo veľkej časti práce sa popisuje technológia zvárania. Nesprávne sú popísané obrázky 6.1, 6.3 kde návar je popísaný ako zvar. V praktickej časti v obrázkoch 12.2, 12.3, 12.5 ... je v legende popisok k tvrdosti zvarového kovu. Aj napriek už spomenutým nedostatkom, je možné konštatovať, že sa podarilo v práci porovnať návar s popúšťacou a bez popúšťacej húsenky.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	

Spracovaním teoretickej časti bakalárskej práce študent získal prehľad o materiáloch, technológií navárania nedeštruktívnych a deštruktívnych postupoch skúšania. Táto časť práce je na vysokej úrovni. Praktickú časť práce považujem za uspokojivú.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Teoretická a praktická časť práce je spracovaná dobre. Čo by som vytkol študentovi, tak je nedodržanie odporúčaného rozsahu BP. Práca je dlhá, niektoré informácie nachádzajúce sa v teoretickej časti sa následne opakujú v praktickej časti. Zbytočne sú rozpisované napríklad NDT metódy, ktorým sa študent v praktickej časti nevenuje. V práci sa nachádza pár preklepov, ktoré ale neznižujú veľmi dobrú úroveň práce.

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.

Autor pracuje veľmi dobre či už s domácimi tak zahraničnými literárnymi zdrojmi. 106 literárnych zdrojov je rozdelených medzi internetové a knižné zdroje. Výber zdrojov považujem za výborný pre danú tému a stupeň štúdia.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Predložená práca Lukáša Juráska splnila zadanie. Autor naštudoval a v práci použil nadštandardné množstvo literárnych zdrojov. Podarilo sa vyhodnotiť a vzájomne porovnať jedno vrstvy a dvoj vrstvy návar deštruktívnymi skúškami. Prácu hodnotím kvalifikačným stupňom B a doporučujem k obhajobe.

Otázky:

- 1) Z akého dôvodu sa použilo meranie mikrotvrdości HV 0,1 paralelne s HV 10 a na základe čoho možno považovať priebeh tvrdości HV 0,1 za vyhovujúce keď neboli kritéria prípustnosti?
- 2) Na konci záveru je napísané, že použitie popúšťanej húsenky je vhodnou alternatívou pre náhradu štandardného tepelného spracovania. Pritom v predošlej časti práce, je záver, že v tomto prípade, nemá vplyv popúšťacia húsenka na mechanické vlastnosti. Má význam použitie žihacej húsenky alebo nemá?
- 3) Koľko vrstve návary sa prakticky používajú pri korozivzdorných návaroch?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 30.8.2021

Podpis:

