

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Porovnání vlastností ocelových tyčí S355J2 a S355NL po svařování
Jméno autora:	Vladislav Vorobeč
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie, FS, ČVUT v Praze
Oponent práce:	Ing. Štěpán Ježek
Pracoviště oponenta práce:	Toyota Motor Manufacturing Czech Republic s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání DP práce hodnotím jako náročnější z důvodu nutného rozsahu experimentální části, složité práce s daty a tlaku na formulaci jasných výsledků.	
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>	
Zadání bylo splněno, avšak teoretický popis povlaků, které byly součástí experimentální části, je velmi omezený.	
Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Při hodnocení životnosti elektrod se student zaměřil na lepení elektro k základnímu materiálu a na nutnou manuální sílu pro odtržení. Tato manuální síla není jasně specifikovaná, viz: „Kolem 40. svaru se svařovaný plech již lepil hodně a bylo třeba použít hrubou sílu k odlepení od elektrody.“	
Pro hodnocení životnosti elektrod bych uvítal měření změny velikosti kontaktní plochy.	
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>	
Student při vytváření práce provedl důkladnou rešerši týkající se bodového odporového svařování, používaných materiálů vrstev a povlaků v automobilovém průmyslu.	
Student správně používá citace, v textu se odkazuje na použité zdroje a vychází z aktuálních zdrojů.	
V teoretické části by se student měl více zaměřit na základní materiál, který používá pro experiment (BH oceli) a způsob zpevnění materiálu.	
V teoretické části chybějí informace o zinko-hořčíkovém povlaku, anorganickém povlaku na bázi solí ZN a anorganickém povlaku na bázi kyselých vodných sloučenin. Tyto povlaky nejsou detailně popsány ani v experimentální části, přesto, že jsou významnou součástí provedených experimentů.	
Veškeré tyto informace měly být v teoretické části, Kapitola 5.2. <i>Hliník a jeho slitiny v automobilovém průmyslu</i> naopak nesouvisí s tématem DP.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je napsaná bez gramatických chyb. Pouze u zkratky B je uvedeno jak v seznamu zkratek, tak v experimentální části <i>Zakalená v péči</i>	
Formátování práce odpovídá požadavkům.	

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 pracoval s dostatečným počtem zdrojů (52), použil i zahraniční literaturu.

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.

U Obr. 7 je na vodorovné ose uveden počet svarů v $n \cdot 10^{-3}$. Tato jednotka neodpovídá hodnotám na grafu.

Student při popisu procesních parametrů použil špatnou jednotku u svařovacího tlaku – $P = 2,4 \text{ V}$ místo kN.

U hodnocení životnosti bych v závěru očekával doporučení, po kolika svarech má dojít k výměně elektrod.

Student v závěru uvádí:

- „Minimální průměr svarové čocky dle vztahu $d_{min} = 3,5 \cdot vt = 2,9 \text{ mm}$ byl dosažen u všech svarů.“, avšak na přiložených makro výbrusech je vidět, že např. u ZN 300 vzorku nedošlo k vytvoření čocky.
- „S rostoucím průměrem svarové čocky klesá maximální síla potřebná na přetržení vzorku.“, toto tvrzení není také všeobecně platné, ale je platné pouze pro úzký okruh výsledků.

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.

Dle rozsahu práce a množství dat je zřejmé, že student na práci poctivě a aktivně pracoval.

V teoretické části chybějí informace, které se přímo týkají experimentální části.

Kdy byste doporučil vyměnit jednotlivé hroty?

Co byste udělal, pokud by se Vám lepily hroty při výrobním procesu?

Docházelo při svařování vzorků k rozstříku, pokud ano, mohlo to mít vliv na veškeré naměřené hodnoty?

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

Datum: 30.8.2021

Podpis: Ing. Štěpán Ježek, IWE

