

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Porovnání procesů plazmového řezání
Jméno autora:	Jan Horáček
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústavu strojírenské technologie
Vedoucí práce:	doc. Ing. Ladislav Kolařík, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav strojírenské technologie

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Bakalářská práce se zabývá porovnáním vybraných moderních řezných procesů plazmového řezání, s hodnocením kvality řezu v souladu s aktualizovanou normou ČSN EN 1090, které je doplněno o porovnání hlučnosti, u základních typů řezů. Student se musel při řešení seznámit s problematikou plazmového řezání i vyhodnocování kvality řezu (včetně podmínek provádění procesu), která je v základní etapě bakalářského studia probírána pouze okrajově. Navíc bylo řešení ztíženo omezením dostupnosti laboratoří, kvůli koronavirové pandemii, způsobující nemoc COVID-19.	

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>	
Bakalářská práce je zaměřena na porovnání řezných režimů Countour cut a Silent cut od firmy Kjellberg a jejich vzájemné porovnání z hlediska kvality řezu, ovlivnění mechanických vlastností a hlučnosti pro různé typy řezů u konstrukční oceli S235 o tloušťce 10 mm. Pro tyto účely byl navržen a vyhodnocen jednoduchý, nicméně v podmínkách řešení reálně zvládnutelný experiment v souladu se zadáním.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Aktivita a samostatnost studenta byla za daných možností realizace práce (za podmínek omezeného vstupu na FS, ČVUT v Praze z důvodu celosvětové koronavirové pandemie) v pořádku. Student si počínal aktivně a dostatečně samostatně.	

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>	
Práce vykazuje standardní odborné nedostatky typické pro bakalářské práce. V teoretické části jsou stručně popsány jednotlivé metody tepelného dělení, nicméně při uvádění jejich výhod a nevýhod jsou uvedeny určité nepřesnosti (resp. není uvedeno, k čemu se jednotlivé výhody vztahují – např. u plazmového řezání je uvedeno, že vykazuje menší TOO, ale v porovnání s čím?). Student v některých případech používá pojmy, které nejsou v textu definovány, ani vysvětleny (nebo až v pozdějších částech textu, čímž se však text stává méně srozumitelným), např.: podmínky řezatelnosti, výřivé plyny, pilotní oblouk apod. Dále se text věnuje popisu vzniku plazmového oblouku a typům používaných technických plynů. V této souvislosti je třeba podotknout, že ne všechny plyny, které se při plazmovém řezání používají se nenazývají plazmovými plyny (je třeba lépe rozlišovat plyny asistenční resp. ochranné, fokusační a plazmové). Vyskytují se zde i určité nepřesnosti (např. dusík není čistě inertní plyn, ale řadí se podle ČSN EN ISO 14175 mezi plyny redukční, které jsou za nižších teplot jen málo reaktivní). Obecně lze říci, že některé odborné informace jsou lehce „vytrženy z kontextu“ (např. volba průměru řezací trysky by měla být vztažena i k dalším parametrům a podmínkám (nejen k tloušťce řezaného materiálu) nebo nepřesně uvedené (např. UV a IR záření neeliminujeme ochranou zraku, ale eliminujeme tak jeho nepříznivé účinky na lidský organismus) apod. Dále následuje popis jednotlivých metod plazmového řezání (nicméně zde autor nedokáže moc rozlišit pojmy technologie vs. metoda vs. režim řezání), které je tak trochu nepřehledné.	

Vlastní experimentální část je navržena poměrně jednoduše (porovnány a vyhodnoceny tři typy vzorků – přímý řez, šikmý řez a kruhový řez, provedené dvěma režimy řezání – CC, SC). I zde jsou určité nedostatky, např.: chybí popis způsobu určení měřené oblasti u měření úchytky kolmosti „u“, nebo vysvětlení parametru drsnosti Rz5, význam tolerančních polí a jejich návaznost na normy EN 1090 a EN ISO 9013. U měření (mikro)tvrdosti není uveden způsob přípravy měřicí plochy, který je však velmi důležitý. Měření hluku je popsáno až příliš stručně apod.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

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

Práce bohužel obsahuje poměrně velké množství pravopisných chyb a překlepů (které někdy až mění význam slov). Chybí seznam zkratk, i když jsou v práci různé zkratky používány. Práce má rozsah 61 stran.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

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 v seznamu použitých literárních zdrojů uvádí 24 zdrojů, včetně odkazů na použité normy a internetové stránky. V práci mi chybí rozsáhlejší rešeršní část vycházející z odborných publikací z poslední doby. Navíc je použito dalších 8 zdrojů použitých na obrázky obsažené v práci (bohužel tyto zdroje nejsou značením nijak odlišeny od zdrojů použitých v textu, takže je výsledek mírně matoucí).

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.

Práce obsahuje teoretickou část i praktickou (experimentální) část s jasně stanoveným cílem. Byl navržen a realizován jednoduchý experiment a vyhodnocen v dohodnutém rozsahu.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE


Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Výsledky práce lze považovat za základní informaci ve výzkumu dané problematiky.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 31.1.2021

Podpis:



doc. Ing. Ladislav Kolařík, Ph.D.