



OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	ÚPRAVA KONSTRUKCE VYSOKOKAPACITNÍ LOUPAČKY SEMEN OLEJNIN
Autor práce:	Bc. Stanislav KYSELO
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Roman UHLÍŘ, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav konstruování a částí strojů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročné
Zadání práce se mi jeví z odborného pohledu jako náročné a náročné také co do rozsahu cílů práce. Pro dosažení cílů jsou na studenta kladeny požadavky na znalosti a zkušenosti s výpočtovými DEM a CFD softwary. Student by měl navrhnout a také realizovat celkem 3 zkušební stanoviště. Vedle toho také pro jedno z nich vytvořit 3D model, který bude využit pro DEM a CFD výpočty. K tomu dále na základě výsledků výpočtů upravit stávající konstrukční řešení loupáčky.	

Splnění zadání	Splněno
Předložená práce je vypracována v souladu se všemi body zadání práce. Byly vytvořeny a zrealizovány zkušební stanoviště a proběhla na nich experimentální měření. Byla navržena úprava konstrukce stávající loupáčky a na základě výsledků DEM analýzy znovu upravena pro zajištění požadované funkce.	

Zvolený postup řešení	správný
Studentem zvolenou metodiku pro řešení zadaného tématu považuji za správnou. Student postupně od návrhu nové koncepce stroje přechází k ověření její funkce pomocí DEM simulace a na základě vyvozených závěrů upravuje konstrukci. Volbu koncepce nové konstrukce loupáčky nijak nerozporuji, protože se s největší pravděpodobností jedná o návrh konzultovaný s firmou, pro kterou je loupáčka řešena. Metodika provedených experimentů je srozumitelně popsána a výsledky komentovány. Metodika provedení DEM a CFD výpočtů rovněž. Srozumitelně jsou popsány vstupující parametry pro výpočet a výsledky použity pro úpravu navržených změn konstrukce loupáčky.	

Odborná úroveň – Rozbor práce	A – výborně
Odborně se mi práce jeví na velmi dobré úrovni. Práce není zatížena standardními návrhovými a pevnostními kontrolami uzlů a strojních komponent. Předpokládá se, že tuto problematiku student ovládá a alespoň základní dimenzování si prováděl paralelně s návrhem změn konstrukce. Toto dává větší prostor pro provádění tvůrčí práce v podobě hledání vhodného funkčního řešení s ohledem na výrobní možnosti firmy. Jako malou nepřesnost vzhledem k obsahu však musím poznamenat to, že v úvodu práce je uvedeno, že se tato práce zabývá rešerší DEM softwarů, které „jsou použité“ na simulaci. Tuto část (provedené simulace v ostatních DEM softwarech) jsem však v těle této práce nenašel. Nicméně v cílech práce tento požadavek ze strany vedoucího práce uveden nebyl.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B – velmi dobře
Předložená práce obsahuje teoretickou a praktickou část. Poměr využití citací z nalezených zdrojů ku vlastní tvorbě je přiměřený. Práce je vhodně strukturovaná, jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. V úvodu práce je zmíněno, že tato práce navazuje na práci s názvem Konstrukční návrh vysokokapacitní loupáčky semen olejnin. Není však uvedeno, kdo je autorem původní práce, na kterou se navazuje. Občas není v práci sjednoceno názvosloví (např.: „pevná násypka“ a „statická násypka“, „verifikace“ a „ověření“, „plech“ a „pohyblivá deska“).	

Rovněž se v práci vyskytují drobné překlepy (kuželu u, kterého) hovorové výrazy („můžou“ namísto „mohou“) a nejasnosti vzniklé chybnou stylistikou či chybějícím písmenem. Nejsou sjednoceny zápisy některých jednotek (např. pro v_s jednou [m/s] a podruhé [m · s⁻¹] nebo [ot/min] a [min⁻¹]). V seznamu použitých zkratek jsou u dvou veličin (hmotnost semínka, hmotnostní tok semen) zaměněny jednotky. Sypká hmota se dle mého názoru schová spíše jako tekutina, nikoliv jako kapalina, protože ta je nestlačitelná. Přehlednosti některých obrázků (Obr. 10, Obr. 19) by neškodilo zarovnání odkazů. Na celou řadu obrázků nevedou odkazy z textu.

Výběr zdrojů, korektnost citací**A - výborně**

V práci je uvedeno několik zdrojů, ze kterých je při řešení tématu čerpáno. Formální provedení citací neobsahuje žádné závažné nedostatky. Citované pasáže jsou řádně označeny.

Další komentáře a hodnocení

- Bez dalších komentářů

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce je primárně zaměřena na úpravu stávající konstrukce loupáčky semen. Nedílnou součástí je však celá řada vedlejších cílů, které musí být a byly splněny, aby bylo možné navrhnout funkční řešení. Z informací, které jsou v práci uvedeny, mám pocit, že zpracování tématu bylo věnováno nemalé úsilí a také spousta času. Kladně hodnotím srozumitelnost interpretace dosažených dílčích výsledků a jejich implementaci do finálního řešení. V textech se sice vyskytují drobné formální nedostatky, ale ty nemají zásadní vliv na jinak kvalitně zpracovanou závěrečnou práci. Mohu konstatovat, že všechny požadované cíle práce byly naplněny.

Otázky k obhajobě:

- 1) Na str. 19 je uvedena zmínka o elektrickém navijáku pro vyklopení statoru, avšak není k tomuto k dispozici žádný obrázek. Vysvětlete blíže funkci navijáku, např. na obrázku z 3D modelu.
- 2) Na Obr. 48 je zobrazena závitová vložka s protisměrným rýhováním, která je vložena do vytištěného prstence. Běžně se pro montáž tohoto typu používají metody ultrazvukové nebo za tepla. Jakou metodou byla ve Vašem případě zalisována?
- 3) U experimentálního měření dynamického sypného úhlu je, jak uvádíte v rešeršní části práce, pro správný průběh experimentu omezující faktor rychlosti otáčení bubnu, která nesmí být příliš velká. Jak vysoké otáčky byly pro měření zvoleny?
- 4) V kapitole 3.6 na str. 21 jste se zmínil o nutnosti na odstavcích nohách statoru použít patky s kulovým čepem, a to z důvodu existence nerovností povrchu podlahy. Jak jste se s tímto problémem vypořádal u zrealizovaného 4-nohého podstavce standu loupáčky (viz Obr.102)?

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

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

V Praze, dne 17. 06. 2024

.....
Ing. Roman UHLÍŘ, Ph.D.
oponent práce