



HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Bc. Lukáš Tlustý

Název práce: Inovace systému pro transport semen pro přesné setí

Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. Michal Petrů, Ph.D.

1. Hodnocení diplomové práce

Hodnocení	výborně	výborně minus	velmi dobře	velmi dobře minus	dobře	neprospěl
Splnění cíle a zadání práce		x				
Kvalita provedené rešerše			x			
Metodika řešení práce		x				
Odborná úroveň práce			x			
Přínos práce a potenciální aplikovatelnost výsledků			x			
Formální a grafická úroveň práce			x			
Osobní přístup studenta		x				

Hodnocení vyznačte x v příslušném políčku.

Výsledné hodnocení vedoucího diplomové práce je dáno celkovým subjektivním hodnocením.

Klasifikace práce v bodě 5 je uvedena slovně, ne číselně ani písmenem.

2. Připomínky a komentáře k diplomové práci

Předložená diplomová práce (DP) p. Bc. Lukáše Tlustého byla vypracována v souladu s částí druhou, článku 14 Studijního a zkušebního řádu Technické univerzity v Liberci. Práce řeší téma související se studovaným zaměřením. Skládá se z části – textové a přílohové. Práce obsahuje celkově 77 stran, 53 obrázků, 7 tabulek a 10 příloh. Výsledkem diplomové práce je nové inovované řešení systému pro transport semen pro přesné setí, včetně 3D modelu sestavy a výkresové dokumentace některých dílů.

V úvodní kapitole autor představuje cíle diplomové práce, kde uvádí, že cílem práce je navrhnout pomocí metod inovačního inženýrství inovaci zařízení pro transport semen k utužovacímu systému pro stroje pro přesné setí tak, aby bylo docíleno přesného řádkování osiva během požadované rychlosti traktoru 20 km/h. Pro dosažení tohoto cíle je třeba provést tematickou rešerši v patentové i nepatentové literatuře, provedení FOA současných konstrukcí, navržení konceptů řešení, výběr jednoho konceptu, vytvoření výpočtové zprávy, nakreslení 3D modelu vybrané varianty a zhodnocení navržené konstrukce. V kap.2 a 3 autor přibližuje historii secích strojů až po současnost. V kap. 4 Autor provádí rešerši patentové literatury, k čemuž využívá (např. ESPACENET, WIPO, a vyhledávače Google Patents) a popisuje některé vybrané patenty související s transportem semen. V kap. 5 vytvořil autor FOA (funkčně objektovou analýzu) současného řešení, sestavil FOA diagram (tab.1, str. 29) a model FOA (obr. 18, str. 30). V kap. 6 provádí průzkum možných řešení v zemědělských i jiných odvětvích jako je např. robotické aplikace, spotřebitelský průmysl, farmaceutika, loterie, energetických systémech a provádí návrhy možných provedení transportu semen (obr. 24 – 31). V kap. 7 provádí návrh 8 konceptů, které v kap. 8 zhodnocuje podle sestavených kritérií (např. rychlost setí, spolehlivost, variabilita, jednoduchost konstrukce, životnost, bezporuchovost, hmotnost, atd.), což je uvedeno v rozhodovacích tabulkách 2 a 3 na str. 49-50. V kap. 8.3 detailně popisuje hodnocení jednotlivých konceptů a v kap. 8.4 provádí výběr vítězného



konceptu s označení č. 6: Dvojitá šroubovice. V kap. 9 provádí konstrukční návrh, kde přibližuje frekvenci setí a odebírání semen ze zásobníku, provádí kontrolní pevnostní výpočet hřídele se šroubovicí prostřednictvím MKP modelu vytvořeném v ANSYSu (obr. 44, str. 58), což analyticky počítá také v příloze č.1 „výpočtová zpráva“, kde ke kontrole hřídelů přidává také výpočet řemenového převodu, výpočet sil v převodu s ozubenými koly. Dále v kap. 9.3 popisuje konstrukci a kinematiku navrhnutého mechanismu a výsledné řešení představuje na řadě obrázků (obr.48 – 53, str. 62-64). V kap. 10 provádí autor zhodnocení, stanovuje předpokládané celkové náklady, sestavuje hodnotovou analýzu VA/VE (tab. 7, str. 67). V závěru výstižně popisuje výsledky práce, které vyústily v návrh inovace systému pro transport semen pro přesné setí.

Na základě předloženého konstrukčního řešení, včetně vypracované technické dokumentace, lze konstatovat, že **všechny cíle DP byly splněny**.

Připomínky k práci: Autor čerpal z doporučené literatury a dalších zdrojů, práce je dobře a logicky uspořádána, kapitoly na sebe navazují a práce souvisí se studovaným zaměřením. V práci se nachází některé drobné nedostatky ve formulacích (např. „*pro k utužovacímu systému pro stroje*“, nebo „ *které byly vypočteny ve výpočtové zprávě, viz příloha ???*“, str. 56), některé překlepy, které však nesnižují výsledné hodnocení práce. Technická dokumentace je dobré úrovní, přesto se vyskytují některé nedostatky, jako např. chybí některé tolerance, kóty, které ale nesnižují významně úroveň technické dokumentace.

3. Otázky k diplomové práci

1. Vybraný koncept č. 6 inovace systému pro transport semen pro přesné setí v provedení dvojitě šroubovice se jeví jako zajímavé řešení pro přesné dávkování semen. Jak bude zajištěna spolehlivost i s hlediska tření semen v drážkách šroubovic obou hřídelů, tak aby nedocházelo, že semena se nebudou posouvat do požadovaného vývodu, nebo se naopak budou semena shlukovat ve větším množství (2 a více semen najednou), což by způsobilo nepřesné řádkování osiva?
2. Mohl by jste se zamyslet nad tím, jak by vypadalo testovací zařízení v laboratoři pro Vaše konstrukční řešení pro studii a analyzování frekvence transport semen pro přesné setí, přesného podávání semen do semenovodů? Jaké by to bylo pro kulovitá a nekulovitá semena?

4. Vyjádření vedoucího diplomové práce k výsledku kontroly provedené antiplagiátorským programem v systému STAG

Diplomová práce není plagiátem. Antiplagiátorský program „theses“ nenašel žádnou shodu s jinými pracemi, nejvyšší shoda je max. 8% a to pouze v klíčových slovech (jako je např. zemědělství, stroje pro přesné setí, ekonomické zhodnocení), dále využitých metodách a postupech. Nejedná se o plagiát, jedná se o originální práci.

5. Klasifikace vedoucího diplomové práce

Práci hodnotím známkou **velmi dobře**

V Liberci, dne 12.6.2023

.....
podpis vedoucího diplomové práce