



OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	MODIFIKACE RÁMU KOMBINOVANÉHO DLÁTOVÉHO PLUHU
Autor práce:	Vojtěch Čermák
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Přemysl Dvořák
Pracoviště oponenta práce:	Bednar FMT s.r.o., senior konstruktér

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
Práce řeší modifikaci středového rámu stroje Terraland DO6500 především z hlediska snížení hmotnosti při zachování resp. zvýšení únosnosti. Prostorový rám je s ohledem na metodu výpočtu přiměřené náročnosti, okrajové podmínky jsou zadané a student má možnost porovnání výsledků s tenzometrickým měřením provedeným na stroji.	

Splnění zadání	splněno
Práce dává odpověď na daný úkol, v některých případech je zpracování dovedeno až do velkých detailů. Pevnostní analýzy při porovnání s výpočty a tenzometrickým měřením evidentně odpovídají reálnému namáhání v rámu. Na druhou stranu při úpravách jednotlivých konstrukčních uzlů by některá řešení zasloužila více zřetele na technologičnost konstrukce - to ale nebylo předmětem zadání a student získá cit pro zohlednění těchto vlivů praxí.	

Zvolený postup řešení	správný
Postup řešení je zvolen zcela správně od vyjádření sil a momentů působících na rám od pracovních orgánů stroje, přes zasíťování modelu, MKP analýzu a vyhodnocení výstupu post-processingu. Na základě předešlého jsou prováděny úpravy geometrie modelu.	

Odborná úroveň – Rozbor práce	B - velmi dobře
Podrobnou analýzou konstrukce rámu se ukázala jak exponovaná tak "hluchá" místa, jejichž úpravou bylo dosaženo snížení hmotnosti o 7,3%. Pokud bychom analogicky prověřili ostatní části stroje, zejména boční rámy, rám drobného válce a samotný drobný válec, bude reálně dostat se ke snížení hmotnosti celého stroje o požadovaných 500kg. Student při řešení tohoto úkolu prokázal vysokou míru znalostí mechaniky a pevnostní analýzy metodou konečných prvků. Postrádal jsem pouze zohlednění výsledků ve vztahu k únavové pevnosti a životnosti rámu.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
Práce je strukturovaná logicky s návazností kapitol od teoretické problematiky púdozpracujících strojů, geometrie pracovních orgánů jednotlivých typů pracovních těles, zejména pro tuto práci důležitá disková a radlicová, až po řešení vlastního úkolu. Řešené uzly jsou přehledně graficky znázorněny a orientace v modelu je výborná. Výkresová dokumentace je na střední úrovni.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
Studijní prameny jsou vhodně zvolené a korespondují s tématem práce. Zdroje jsou řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah.	

Další komentáře a hodnocení

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce dává odpověď na daný úkol. Postup řešení je zvolen zcela správně od vyjádření sil a momentů působících na rám od pracovních orgánů stroje, přes zasíťování modelu, MKP analýzu a vyhodnocení výstupu post processingu. Bylo dosaženo snížení hmotnosti o 7,3%. Pokud bychom analogicky prověřili ostatní části stroje, zejména boční rámy, rám drobcího válce a samotný drobcí válec, bude reálné dostat se ke snížení hmotnosti celého stroje o požadovaných 500kg. Práce je strukturovaná logicky s návazností kapitol od teoretické problematiky púdozpracujících strojů, geometrie pracovních orgánů jednotlivých typů pracovních těles, až po řešení vlastního úkolu.

Otázky k obhajobě:

1. *Jak byste uvažoval o možnosti použití vysokopevnostních profilů (jacklů) v tomto rámu?*
2. *Vliv tažnosti materiálu v konstrukci zemědělských strojů...*

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

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

V Praze, dne **20.7.2017**

.....
Ing. Přemysl Dvořák
oponent práce