



OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	NÁVRH POHONU DEHYDRÁTORU PÍSKU
Autor práce:	Filip DVOŘÁK
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Jiří Houkal, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav konstruování a částí strojů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
Návrh pohonu dehydrátoru písku – konstrukční řešení pohonu. Požadována rešerše pohonů. Návrh konstrukce pohonu včetně výpočtů návrhových a kontrolních pro vybrané komponenty. Z grafické části je požadován 3D model pohonu a výkresová dokumentace ve 2D.	

Splnění zadání	splněno
Bakalářská práce obsahuje požadovanou rešerši, návrhové a kontrolní výpočty pohonu pro zvolený typ dehydrátoru, model celého dehydrátoru ve 3D, model dvoustupňové převodovky ve 3D a výkres převodovky ve 2D.	

Zvolený postup řešení	správný
Odpovídá požadavkům pro řešení problematiky a na vypracování bakalářské práce. Řešení pohonu dehydrátoru a zejména převodovky odpovídá metodice řešení v rámci konstrukčních cvičení.	

Odborná úroveň – Rozbor práce	C - dobře
<p>* Pohon dehydrátoru písku se sestává z elektromotoru, řemenového převodu mezi motorem a dvoustupňovou převodovkou s čelními šikmými zuby. Na výstupu převodovky mezi vlastním dehydrátorem je vložena spojka.</p> <p>Těžiště řešení pohonu je návrh převodovky. Řemenovému převodu mezi elektromotorem a převodovkou je věnována minimální pozornost (pro základní výpočty použit software), zejména silovým poměrům v řemenovém převodu pro návrh, související s uložením vstupního hřídele převodovky.</p> <p>* Vstupní parametry převodovky pro kontrolu bezpečnosti (v excelu) jsou chybné – např. výkony na jednotlivých hřídelích, krouticí momenty.</p> <p>Výpočet silových poměrů v ozubení nerespektuje šikmé zuby – je nutné řešení ve valivých poměrech. U kontroly ložisek by bylo vhodnější stanovit základní dynamické únosnosti a ty porovnat s katalogovými. Drobné nepřesnosti mezi uvedenými obrázky pro výpočet reakcí a řešením ložisek. Redukované namáhání mělo být stanoveno s ohledem na oslabení hřídelů pery a zvážením velikosti ohybového napětí v místě pastorku na předlohovém hřídeli.</p> <p>Z výpočtů není patrné, že řemenový převod je šikmý (složky výsledné síly), což má vliv na výpočty reakcí v uložení vstupního hřídele převodovky. Postrádám schéma řemenového pohonu včetně vyznačení sil.</p> <p>* Výkresová dokumentace (převodovka ve 2D) má řadu závad. Např. konce vstupních a výstupních hřídelů (opření nasazených součástí, uložení ložisek – hřídelová těsnění), stažení ložisek (nízké příruby), neřešena manipulace s převodovkou, závady v kótování a tolerancích. Smysly sklonu zubů (vstupní hřídel a předlohový hřídel) jsou chybné - mají být opačné).</p> <p>* Rešerše je postačující. Obsahuje obrázky vybraných zařízení pro zpracování písku s vysvětlujícími popisy.</p> <p>* Závěr k práci je přiměřeně zpracován.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
Bakalářská práce po formální stránce splňuje požadavky. Obsahuje seznam, úvod, rešerši (6 stran), vlastní výpočtářkou část a v textu kapitoly k sestavení dehydrátoru s obrázky, závěr. Seznam použité literatury – citací (22), z nichž je většina využita a	



v textu vyznačena. Seznam použitých veličin je uspořádán abecedně, byť ne důsledně. U bezrozměrných veličin je vhodnější rozměr zapisovat namísto [-] jako [1] . Dále je uveden seznam obrázků a tabulek, seznam příloh.

V textu jsou pouze drobné překlepy a záměny provedení obrázků. Pro návrh modulů je nevhodné použití názvů „dle Bacha“ a z „Hertzových tlaků“ namísto návrh z „ohybu“ a z „dotyku“. Celkový rozsah bakalářské práce odpovídá požadavkům.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Výběr citací je v pořádku a přiměřeně seřazen . Většina odkazů na citace je uvedena v textu.

Další komentáře a hodnocení

Žádné zvláštní komentáře k práci nemám.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Student prokázal schopnost se vyrovnat se zadanou problematikou. Prokázal schopnost samostatně pracovat a využívat všech dostupných zdrojů pro svoji bakalářskou práci.

I přes uvedené nedostatky hodnotím práci pozitivně..

Otázky k obhajobě:

1. **Upřesnění návrhu šikmého řemenového převodu, silové poměry, zatěžování vstupního hřídele převodovky.**
2. **Upřesnit výpočet silových poměrů v ozubení se šikmými zuby.**
3. **Objasnit hodnoty vkládané do programu pro stanovení bezpečností v ozubení.**

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.

Předloženou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B – velmi dobře.**

V Praze, dne **31. 8. 2017**

.....
Ing. Jiří Houkal, CSc.
oponent práce