

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Téma bakalářské práce: **Pohon šnekového dopravníku**

Autor bakalářské práce: **Martin Jansa**

Předložená bakalářská práce (BP) p. Martina Jansy 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 62 stran, 24 obrázků, 20 grafů a 7 příloh. Výsledkem bakalářské práce je konstrukční návrh převodového systému pohonu šnekového dopravníku, včetně 3D modelu sestavy pohonu a výkresové dokumentace některých dílů.

Stručný rozbor bakalářské práce

V úvodních dvou kapitolách autor stručně seznamuje s řešenou problematikou a představuje cíle bakalářské práce, kde uvádí, že cílem je navrhnout a dimenzovat převodový systém pro náklonný šnekový dopravník. Autor řešení cíle rozděluje do 7 kroků (návrh výkonových parametrů, zvolení elektromotoru, konstrukce náklonného rámu, atd.), str.9. Následuje řešební část práce v kap. 3, kde je nejprve uveden stručný popis problematiky šnekových dopravníků, volba pohonné jednotky dopravníku.

V kapitole 4 začíná řešení hlavního cíle BP. Autor stručně představuje vlastní návrh konstrukce pohonné jednotky (obr.4, str. 13), volbu elektromotoru a spojky, řazení synchronní spojky a stručný popis je i k převodové skříně a k požadavkům na převodovku.

Následuje rozsáhlá a stěžejní kapitola 5, kde autor popisuje výpočetní zprávu pro konstrukční návrh převodového ústrojí. Nejprve je uvedeno schéma převodovky (obr.9, str. 16), návrh převodových poměrů, otáček, kroutících momentů, výpočty průměrů hřídelů. Dále jsou popsány výpočty jednotlivých soukolí tj. čelního soukolí v kap. 5.4 str.18, kuželového soukolí (kap. 5.5., str.26) včetně pevnostních kontrol ozubení tj. z hlediska únavy v dotyku či v ohybu. V kap. 5.6 je proveden výpočet řetězového převodu, volba řetězu, silové poměry na řetězu. Dále v kap. 5.7 jsou provedeny výpočty a dimenzování hřídelů, kde autor uvádí schematické obrázky pro výpočet např. obr.10,11, které však mohly být s lepšími popisky a lépe kótované. Výsledné průběhy silového a momentového namáhání uvádí v přehledných grafech např. graf 1 a 2, str. 33 či graf 11 a 12, str.40. V krátké kap.6 je představen návrh svařeného rámu pro pohon šnekového dopravníku (obr.20, str.50). Trochu nelogické bylo zařazení do BP kap.7 a kap.8, které se mohly stát pouze jednou kapitolou, neboť pojednávají o ekonomickém zhodnocení navrženého řešení. Přes tuto připomínku považuji za přínos že v kap.8 autor provedl cenový odhad a uvádí odhadovanou celkovou cenu 88 986 Kč za pohonnou jednotku, rám i šnekový dopravník (str.53).

V závěrečné kapitole autor shrnuje cíl BP, které vyústily v konstrukční řešení pohonné jednotky pro šnekový dopravník (obr.21, str. 54) včetně vypracování technické dokumentace, proto lze konstatovat, že všechny cíle BP byly splněny.

K obhajobě bakalářské práce mám následující otázky:

1. Autor v textu provádí kontrolu ozubení např. z pohledu ohybu zubu, mohl by uvést jaké experimentální metody a měření by navrhl pro kontrolu životnosti ozubení při tomto namáhání?

2. Podle čeho jste volil součinitele $Y_{Fs} = 4,2$ a $Y_{\beta} = 0,91$ vstupující do rovnice popisující únavovou únosnost při napětí v ohybu str. 22. Věděl by jste jak se tyto součinitele určují?
3. Mohl by autor uvést jak bude zajištěno řetězové kolo v axiálním směru na hřídeli č.3, neboť podle výkresu č.v.4.0003 to není zřejmé?

Závěrečné vyjádření

Autor čerpal z doporučené literatury a dalších zdrojů, práce je logicky uspořádána, kapitoly na sebe navazují, přesto je v textu také několik drobných formálních nesrovnalostí, nepřesností a formulací např. "*Průměr truby, obr.1, str.10 ...*", "*Hlavním důvodem, proč byla vyprána..., str.13*" dále autor prohazuje číslování obrázků 5 a 6, str.14 či obr.9, str.16 zasahuje do textu nebo chybná hodnota "*... průměr hlavových kružnic 116,116,75 mm*, str. 23, či *záměna symbolu součinitele nerovnoměrnosti zatížení zubů po šířce $K_{H\beta}$ za $H_{H\beta}$* , str. 19 atd., autor také v textu v některých případech používá 1.osobu jednotného čísla, „...*dodávané směsi jsem z katalogu firmy...*“, či "*Mému návrhu nejlépe...* str.13", což je v odborném textu nevhodné. Také v textu chybí odkazy a zdroje k obrázkům.

Uvedené nedostatky, však nejsou zásadní a po důkladném porozumění a orientaci v textu, kde nejsou téměř žádné mezery, samotnou BP výrazně nesnižují.

Přes uvedený rozbor BP a uvedené nesrovnalosti v BP, lze konstatovat, že autor postupoval podle zadání a zásad pro vypracování BP a cíl práce splnil.

Předložená bakalářská práce splňuje hlavní cíle zadání, i požadavky na udělení akademického titulu bakalář (Bc.) v případě úspěšné obhajoby.

Bakalářskou práci pana Martina Jansy hodnotím známkou „**velmi dobře mínus**“.



V Liberci dne 18.8.2017

Doc.Ing. Michal Petrů, Ph.D.