



OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	ÚPRAVA POHÁNĚNÉ VÁLEČKOVÉ DRÁHY PRO NAKLADAČ PORTÁLOVÉHO LISU P35
Autor práce:	Antonín KANAVAL
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Jan HOVORKA
Pracoviště oponenta práce:	STR Praha s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Náplní bakalářské práce je konstrukční návrh válečkové dráhy pro nakladač portálového lisu P35.	

Splnění zadání	splněno
Bakalářská práce splňuje zadání v plném rozsahu.	

Zvolený postup řešení	správný
Zvolený postup řešení je správný. Teoretická část obsahuje rešerši dopravníků používaných v průmyslu a jejich dělení do různých kategorií s podrobnějším vysvětlením problematiky pohonu válečkových tratí. Na základě rešerše je přistoupeno k výběru nejvhodnější konstrukční varianty pohonu válečků. Pro tuto zvolenou variantu je vypracován konstrukční návrh válečkového dopravníku s výkresem sestavy a kusovník (SW „Autodesk Inventor“, „MS Excel“). Ke konstrukčnímu řešení náleží návrhové a kontrolní výpočty jednotlivých komponent válečkového dopravníku (SW „MITCalc“). Práce obsahuje i ekonomické zhodnocení konstrukčního návrhu.	

Odborná úroveň - Rozbor práce	A – výborně
<p>Student v bakalářské práci prokázal, že během studia na VŠ získal dostatečný přehled a znalosti, které dokáže využít při řešení zadaného problému. Toto prokázal v teoretické části práce, kde s pomocí různých odborných zdrojů dokázal zmapovat dopravníky používané v průmyslu a jejich dělení do kategorií. Podrobněji zde rozvedl problematiku pohonů válečkových tratí. Dle tohoto rozboru navrhnul různé varianty pohonu válečkové dráhy a z těchto variant vícekriteriální analýzou vybral nejvhodnější řešení. Konstrukční návrh je vytvořen pomocí 3D SW („Autodesk Inventor“) - model a následně výkres sestavy. Konstrukční řešení je ověřeno mnoha návrhovými a kontrolními výpočty (převážně SW „MITCalc“). Návrhový výpočet velikosti pohonu – předpokládaná rychlost dopravy a z toho vyplývající teoretický výkon motoru. Kontrola řetězového převodu výpočtem nevyšla, ale je správně ponechána původně navržená velikost. Z charakteristiky zadaného pohonu je dáno, že řetěz je v pohybu jen zlomek celkového času provozu linky, protože navážení palety do nakladače probíhá max. 6x za hodinu. Student zkontroloval i pevnost levého hnacího válečku včetně kontroly únosnosti ložisek. Zkontroloval i návrh šroubového spoje pro upevnění válečků a zdůvodnil návrh předepsané pevnosti šroubu. U rámové konstrukce vyhodnotil nejexponovanější část rámu a ověřil jeho tuhost. Následně ještě zkontroloval pevnost kombinovaného svaru C-profilu k čelní desce. Autor se zabýval i možným konstrukčním řešením prodloužení dráhy o poháněnou nebo nepoháněnou sekci. V konečné fázi autor provedl ekonomické zhodnocení navržené varianty. Dle znalostí trhu je vypočtená cena příliš vysoká. Zde je nutné podotknout, že se jedná o výpočet vycházející z cen získaných na internetu a je těžké odhadnout počet pracovních hodin a cenu hodiny konkrétního výrobce. Příklad: Příklad: Na straně 70, v tabulce č.5 došlo k uvedení špatné jednotky u počtu článků řetězu, pravděpodobně překlep, který nemá vliv na celkovou kvalitu práce.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A – výborně
Bakalářská práce je po formální a jazykové stránce zpracována velmi pečlivě a přehledně. Jednotlivé kapitoly na	

sebe logicky navazují a jsou přehledně doplněny vysvětlujícími obrázky a přehlednými tabulkami. Bakalářská práce je velmi obsáhlá, má rozsah 113 stran, 85 obrázků, 14 tabulek a 8 příloh.

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

Vybrané zdroje uvedené v seznamu použité literatury odpovídají řešenému problému. Způsob uvádění citací v textu a vypracování seznamu použité literatury jsou v souladu s aktuální normou pro uvádění bibliografických citací.

Další komentáře a hodnocení

Bakalářská práce se jeví jako výrazně nadprůměrná svým obsahem a celkové hodnocení A - výborně tedy odpovídá této skutečnosti.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Náplní bakalářské práce je konstrukční návrh válečkové dráhy pro nakladač portálového lisu P35. Toto nové provedení mělo být stranově přestavitelné, což navržená konstrukce splňuje. Zároveň je upravena pohonná sekce, aby byla prostorově úspornější, i zde návrh splnil cíl. Student se zabýval i možností přídatné sekce (poháněné i nepoháněné). Jednoduše vyřešil tuto možnost montáže dodatečného prodloužení snadnou přestavbou konce dopravníku s bezpečnostním dorazem. Konstrukční návrh zpracovaný formou modelu a výkresu sestavy pomocí SW „Autodesk Inventor“ odpovídá současným zvyklostem. Návrhové a kontrolní výpočty jsou provedeny analyticky a plně dostačují k ověření a potvrzení správnosti konstrukčního návrhu. Student prokázal, že během studia na VŠ získal potřebné teoretické znalosti a rozhled potřebný k samostatné práci na konstrukčním řešení zadaného problému v praxi. Na bakalářské práci je i vidět precizní práce s různými zdroji informací a využití znalostí práce s různými softwarovými prostředky („Autodesk Inventor“, „MS Excel“, „MS Word“, „MITCalc“). Práce je po formální i jazykové stránce zpracována správně, včetně logických návazností jednotlivých kapitol. Bakalářská práce je velmi obsáhlá, má rozsah 113 stran, 85 obrázků, 14 tabulek a 8 příloh.

Otázky k obhajobě:

1. Jak byla navržena velikost a počet pružin pod koncovým pohyblivým dorazem?
2. Jaké jsou výhody a nevýhody při použití kuželové převodovky ve srovnání s používanými šnekovými převodovkami na válečkových drahách?
3. Jaký materiál byste doporučil pro výrobu hnacích řetězových kol (poz. 81, 82 na výkresu sestavy)?

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.

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

V Praze dne **19. 8. 2021**

.....

Ing. Jan HOVORKA
oponent práce