



## OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>PŘEDÁVACÍ DOPRAVNÍK PLÁŠTŮ SVAŘENÝCH PLECHOVEK</b>
<b>Autor práce:</b>	<b>Jakub HOVORKA</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav konstruování a částí strojů
<b>Oponent práce:</b>	<b>Ing. Jan KANAVAL, Ph.D.</b>
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav konstruování a částí strojů

### II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
Náplní praktické části bakalářské práce je návrh konstrukce předávacího dopravníku plášťů svařovaných plechovek. Teoretická část práce obsahuje rešerši problematiky dopravních systémů používaných v dopravě obalů, ve výpočetní části práce jsou pak uvedeny potřebné návrhové a kontrolní výpočty.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
Práce splňuje zadání v plném rozsahu.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
Zvolený postup řešení je správný. Na základě provedené rešerše problematiky existujících technických zařízení a jejich pohonů používaných u dopravních systémů pro dopravu obalů je proveden vlastní konstrukční návrh nové varianty předávacího dopravníku pro dopravu plášťů svařovaných plechovek. Při volbě vhodné koncepční varianty pohonu dopravníku a zvedacího mechanismu dopravníku byla použita metoda vícekritériálního hodnocení variant. Jedná se o zadání konstrukční úlohy z praxe. Úroveň zpracování odpovídá současným zvyklostem. Konstrukční návrh je proveden formou 3D modelu (SW „Autodesk Inventor“) a dále je vypracována 2D sestava předávacího dopravníku. Návrhové a kontrolní výpočty jsou provedeny analyticky, pro vybraný šroubový spoj je použit výpočtový SW „MitCalc“. Pro stanovení potřebného výkonu pohonu dopravníků je realizováno i experimentální stanoviště pro určení přitlačné síly od magnetů působící na plášť plechovky. Student pracoval během vypracování své bakalářské práce samostatně, efektivně využíval znalostí získaných studiem. Vhodně si rozvrhl časový plán na její vypracování.	

<b>Odborná úroveň - Rozbor práce</b>	<b>A – výborně</b>
Na základě provedené rešerše problematiky existujících technických zařízení a jejich pohonů používaných u dopravních systémů pro dopravu obalů včetně souvisejících materiálových a technologických problémů je proveden vlastní konstrukční návrh nové varianty předávacího dopravníku pro dopravu plášťů svařovaných plechovek. Při volbě vhodné koncepční varianty pohonu dopravníku a zvedacího mechanismu dopravníku byla použita metoda vícekritériálního hodnocení variant. Jedná se o zadání konstrukční úlohy z praxe. Úroveň zpracování odpovídá současným zvyklostem. Konstrukční návrh je proveden formou 3D modelu (SW „Autodesk Inventor“) a dále je vypracována 2D sestava předávacího dopravníku. Návrhové a kontrolní výpočty jsou provedeny analyticky, pro vybraný šroubový spoj je použit výpočtový SW „MitCalc“. Pro stanovení potřebného výkonu pohonu dopravníků je realizováno i experimentální stanoviště pro určení přitlačné síly od magnetů působící na plášť plechovky. Student pracoval během vypracování své bakalářské práce samostatně, efektivně využíval znalostí získaných studiem. Vhodně si rozvrhl časový plán na její vypracování. Student prokázal, že během studia na VŠ získal potřebné znalosti a rozhled, které dokáže úspěšně aplikovat při řešení zadaného technického problému. Student rovněž prokázal, že při své práci dokáže efektivně využívat dostupný 3D konstrukční i výpočtový SW.	

Připomínka: u kontroly šroubového spoje na str. 42 (Obr. 62) by bylo vhodné v textu (v obrázku) specifikovat parametry spoje (rozměry šroubu, třídu pevnosti, povrchovou úpravu, tloušťky spojovaných desek).

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce****A – výborně**

Práce je po formální a jazykové stránce zpracována přehledně. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. Rozsah bakalářské práce je 49 stran, práce obsahuje 68 obrázků, 10 tabulek a 5 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**

Podle všech sledovaných kritérií dosahuje vypracování této bakalářské práce vysoké úrovně a celkové hodnocení A – výborně tedy odpovídá této skutečnosti.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

Na základě provedené rešerše problematiky existujících technických zařízení a jejich pohonů používaných u dopravních systémů pro dopravu obalů včetně souvisejících materiálových a technologických problémů je proveden vlastní konstrukční návrh nové varianty předávacího dopravníku pro dopravu pláštů svařovaných plechovek. Při volbě vhodné koncepční varianty pohonu dopravníku a zvedacího mechanismu dopravníku byla použita metoda vícekritériálního hodnocení variant. Jedná se o zadání konstrukční úlohy z praxe. Úroveň zpracování odpovídá současným zvyklostem. Konstrukční návrh je proveden formou 3D modelu (SW „Autodesk Inventor“) a dále je vypracována 2D sestava předávacího dopravníku. Návrhové a kontrolní výpočty jsou provedeny analyticky, pro vybraný šroubový spoj je použit výpočtový SW „MitCalc“. Pro stanovení potřebného výkonu pohonu dopravníků je realizováno i experimentální stanoviště pro určení přítláčné síly od magnetů působící na plášť plechovky. Student pracoval během vypracování své bakalářské práce samostatně, efektivně využíval znalostí získaných studiem. Vhodně si rozvrhl časový plán na její vypracování. Student prokázal, že během studia na VŠ získal potřebné znalosti a rozhled, které dokáže úspěšně aplikovat při řešení zadaného technického problému. Student rovněž prokázal, že při své práci dokáže efektivně využívat dostupný 3D konstrukční i výpočtový SW.

**Otázky k obhajobě:**

1. Při volbě elektropřevodovky SEW (viz str. 41) pro pohon předávacího dopravníku zvolený výkon značně převyšuje vypočtený potřebný výkon, je to nutné vzhledem ke spotřebě elektrické energie?
2. Jaké šrouby jsou použity pro zajištění nastavené polohy předávacího dopravníku?
3. Jaké hodnoty součinitelů tření (v závitu, pod hlavou šroubu a ve stykových plochách desek) jste při kontrole pevnosti šroubového spoje použil a jak jste stanovil faktor utažení  $\alpha_A$ ?
4. V čem spočívá hlavní přínos pevnostní kontroly šroubového spoje podle standardu VDI 2230?

**Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.**

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

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

.....  
Ing. Jan KANAVAL, Ph.D.  
oponent práce