

## **Protokol o hodnocení diplomové práce**

**Název práce:** Konstrukční návrh multifunkčního invalidního vozíku

**Práci předložil(a) student(ka):** Bc. Kateřina Cachová

**Studijní obor:** Konstrukce zdravotnické techniky

### **Posudek oponenta práce**

**Práci hodnotil(a):** Ing. Jan Prokeš

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

Strkan s.r.o.

Lánská 5, Plzeň - Radobyčice, 30100

#### **1. Cíl práce**

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Hlavním cílem hodnocené diplomové práce bylo vypracování konstrukčního návrhu pro univerzální invalidní vozík. Tento vozík by měl umožnit hendikepované osobě strávit na vozíku celý den, a to i při používání toalety a sprchování. Součástí tohoto cíle, bylo také vypracování rešerše, návrh optimálních materiálů a provedení technického a ekonomického hodnocení navržené konstrukce. Cíle práce byly splněny.

#### **2. Obsahové zpracování**

(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

Rešerše stávajících řešení je vypracována přehledně a obsáhle. Kladně lze hodnotit i teoretickou část o svařování (např. Tabulka 3 s pevností svarových spojů - str. 37). Na začátku praktické části studentka pracuje se třemi variantami, které podrobně popisuje (viz str. 46 - 54), ale důvody výběru varianty 1 jsou shrnuty pouze do krátké věty, což je škoda. V práci bohužel není zmíněno, zda podobný typ vozíku již existuje, nebo je toto řešení zcela originální. Konstrukční řešení vozíku, by mělo umožnit sprchování a vykonání potřeby na WC. Nevím, zda bylo myšleno i na hygienu po vykonání potřeby. Jako přílohy slouží pouze 3 výkresy.

#### **3. Hodnocení technické složky práce**

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

Základní technické výpočty jsou provedeny jak ručně tak pomocí MKP analýzy. Je zajímavé, že u ručního výpočtu je působení síly 1200 N ve středu teleskopické tyče (viz str. 57), kdežto u MKP analýzy je síla přenášena přes sedák do bočních trubek (viz str. 63, 64). Jak je v práci několikrát zmíněno, uživatel se na vozíku bude pohybovat celý den a bude se na něm v rámci svých možností různě otáčet (proto končí zádová opěrka pod lopatkami viz str. 52), proto bych ve výpočtu zmínil i možnosti nerovnoměrného zatížení. Ocenit lze výpočet svarových spojů. Výkresovou dokumentaci bych od absolventky KKS očekával na vyšší úrovni (viz např. kusovníky, sestava).

#### 4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

Diplomová práce je přehledně členěna do jednotlivých kapitol, které jsou logicky uspořádány. Jazykový projev je dobrý a práce neobsahuje gramatické chyby. Citace jsou uvedeny správně a autorka prokázala dobrou práci se zdroji a literaturou. Grafická úprava je dobrá. Některé ruční náčrty by mohly být větší s menším kontrastem. V práci je použito více druhů řádkování (viz např. str 25), to ovšem nenarušuje celkovou přehlednost a grafickou kvalitu práce.

#### 5. Stručný komentář hodnotitele

(rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Rozsah práce odpovídá diplomové práci. Práce je přehledně členěna do jednotlivých kapitol. Navrhované řešení se zdá být originální, ovšem v práci není nikde zmíněno, zda už se podobné multifunkční vozíky někde vyrábějí. Silnou stránkou je rešerše a teoretická část. Slabší stránkou pak zpracování praktické části a zejména pak výkresová dokumentace. Přes výše uvedené připomínky hodnotím práci jako dobrou a doporučuji k obhajobě.

#### 6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

- 1) Je konstrukční řešení zcela originální, nebo podobný typ vozíku již na trhu existuje?
- 2) Jaké jsou jiné možnosti výroby sedáku a zádové opěrky?
- 3) Jaká je uvažovaná míra bezpečnosti při napětí v rámu 185 MPa?

#### 7. Navrhovaná výsledná klasifikace \*)

---výborně-----

---velmi dobře---

dobře

---nevyhovět---

Datum: 2017-06-15

Podpis:



\*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný