

## Recenzní posudek diplomové práce

Autor diplomové práce: Bc. Vlastimil Morávek

Název práce: Motokolo Start

Vedoucí diplomové práce: Ing. Ivo Šefčík Ph.D.

Předložená diplomová práce se zabývá řešením návrhu skládacího kola s kombinovaným pohonem složeným ze spalovacího motoru a vlastní síly uživatele. Úvodní dvě kapitoly se zabývají historií, současností a budoucností vývoje jízdního kola. Třetí kapitola vymezuje skládací motokolo z hlediska norem a užitečných vlastností, dále ukazuje možnosti konstrukce skládacího kola. Ve čtvrté popisuje možné varianty skládání rámu, způsoby přenosu točivého momentu na kolo a výběr vhodného spalovacího motoru pro pohon motokola. V poslední kapitole je vytvořen konstrukční návrh a analýza zatížení rámu při statických i dynamických stavech. Příloha obsahuje obrázky a výkresovou dokumentaci jednotlivých dílů rámu.

K vlastnímu posouzení:

**a) přístup diplomanta k zadanému úkolu a zvolený postup řešení z hlediska současných metod:**

K zadanému tématu přistoupil diplomant dobře. Objasnil jednotlivé normy a požadavky kladené na návrh a konstrukci skládacího motokola. Poukázal na již existující mechanismy skládání rámu. Dle možných variant provedl vlastní návrh skládacího motokola. Analyticky vyjádřil a spočítal statické a dynamické síly působící na kolo. Zvolený postup řešení odpovídá současným požadavkům.

**b) dosažené výsledky, jejich správnost a možnost praktického využití:**

Návrh konstrukce sklápění je funkční. Z hlediska praktického využití složitý pro implementování na daný rám. Přerušení příhradové konstrukce pod nutným úhlem a následné navaření mechanismu klade velké požadavky na technologii výroby z důvodu přesnosti pro funkci sklápění. Problém je i s uschováním demontovaných rychloupínacích šroubů při sklopení. V softwarových výpočtech chybí stupnice mechanického napětí odpovídající barevné škále rámu! Pro praktické užití by muselo dojít k detailním výpočtovým analýzám tuhosti konstrukce, zvláště samotného mechanismu. Vybraný spalovací motor odpovídá kladeným požadavkům na provoz. Jedná se o teoretický ideový návrh konstrukce.

**c) Jak práce odpovídá normám, zákonným ustanovením a předpisům?**

V diplomové práci jsem neshledal zásadní nedostatky z hlediska použitých předpisů a norem. V příložené výkresové dokumentaci mohl diplomant blíže specifikovat použitý materiál, místo označení hliník např. EN AW - 6021 dle ČSN EN 573, místo označení bronz např. CuSn8 dle EN 12163.

**d) Formální náležitost (přehlednost, úprava, apod.):**

Členění diplomové práce je uspořádané a je v souladu se zadáním diplomové práce. Jazyková úroveň je správná, kromě pár překlepů „řašením, vatianty, zdaní kolo“. Grafická úprava má vysokou úroveň.

Ve výkresové dokumentaci mohl pro názornost vytvořit větší detail mechanismu, včetně označení svarů. U výkresu pouzdra chybí označení průměru otvoru.

**e) Zda práce obsahuje originální řešení vhodné pro autorské osvědčení, patent apod.:**

Samotná diplomová práce neobsahuje žádné originální řešení vhodné pro autorské osvědčení. Z důvodu hmotnosti a členitosti je velké skládací motokolo zatím pro praktické účely nepoužitelné.

**f) Otázky k obhajobě diplomové práce:**

*Popište zkonstruovaný sklápěcí mechanismus včetně požadavků na rychloupínací šrouby. (z hlediska konstrukce i materiálu).*

Student cíl práce splnil a navrhl konstrukční řešení skládacího kola. V diplomové práci prokázal odborné znalosti a schopnosti z oblasti konstrukce dopravního prostředku. Po obsahové i formální stránce považuji hodnocenou diplomovou práci za zdařilou, proto doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou:

**„velmi dobře“**

V Pardubicích dne 12. 01. 2015

Ing. Tomáš Jelínek

