



## OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Název práce:</b>               | <b>Návrh svislého lodního zdvihadla pro malá plavidla</b>        |
| <b>Autor práce:</b>               | <b>Šimon Púčik</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 Hoidekr</b>  |
| <b>Pracoviště oponenta práce:</b> | ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav konstruování a částí strojů |

### II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| <b>Zadání</b>   | <b>průměrně náročné</b>            |
|---|------------------------------------|
| Zadání bakalářské práce spočívá v návrhu koncepce plovákového svislého lodního zdvihadla, uspořádání žlabů a návrhu pohonu. Zadání požaduje konstrukčně vyřešit pohon a zavěšení žlabu. Svoji povahou zadání odpovídá bakalářské práci konstrukčního oboru.   |                                    |
| <b>Splnění zadání</b>   | <b>splněno s menšími výhradami</b> |
| Zadání bakalářské práce bylo z větší míry splněno. Cílem je navrhnout celkovou koncepci zdvihadla, autor v práci navrhuje zdvihadlo ze tří celků – vany, vzpěry a plováku, o detailnější konstrukci vany si však nelze udělat obrázek, konstrukci plováku autor popisuje pouze jedním odstavcem bez doplnění obrázky. Případná výkresová dokumentace k navržené konstrukci k práci není přiložena.  |                                    |
| <b>Zvolený postup řešení</b>  | <b>správný</b>                     |
| Autor v práci prokazuje schopnost aplikace dílčích znalostí nabytých v bakalářském studiu na jednotlivé konstrukční uzly, zejména výpočet šroubových spojů, nosníků, a kontroly na vzpěr. Kapitoly práce jsou řazeny logicky.   |                                    |
| <b>Odborná úroveň – Rozbor práce</b>  | <b>D - uspokojivě</b>              |
| Úvodní rešerši lodních zdvihadel hodnotím jako velmi podprůměrnou, je zpracována velmi stroze s využitím jediného zdroje. Dále se práce zabývá vlastním návrhem zdvihadla.<br>Práce se ve velké míře (od str. 13 do str. 36) věnuje kontrolním výpočtům, samotnému představení konstrukce je věnováno pouze minimum. U výpočtu šroubového spoje nelze vzhledem k nedostatečnému popisu konstrukce posoudit, zda je pro výpočet správně zvolené zatížení. Pro obhajobu práce žádám bližší přiblížení této problematiky, viz. otázky k obhajobě (ot. 3).<br>V práci autor uvádí vypočtené hodnoty na zbytečně moc desetinných míst, např. v rovnici 26 sčítá hmotnost vody uvedenou na jednotky kilogramů s hmotností žlabu uvedenou na gramy, přičemž v reálu budou tyto hodnoty kolísat řádově v desítkách až stovkách kilogramů. |                                    |
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>   | <b>C - dobře</b>                   |
| Práce působí nekonzistentním dojmem zejména z důvodu různých velikostí písma v rovnicích nebo zarovnáním některých tabulek mimo stanovený okraj stránky (např. Tab. 1, apod.).<br>Autor v práci vynechává číslování některých rovnic, např. na str. 11.<br>V práci jsou některé formální chyby, např. na str. 19 jednou autor mezi hodnotou a jednotkou píše mezeru, podruhé nikoliv, podobných chyb je však v práci malé množství.<br>Rozsahem i jazykovou úrovní je práce dostačující.  |                                    |

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**E - dostatečně**

Použité zdroje jsou uvedeny na konci práce. Jako téměř nedostačující hodnotím výběr zdrojů pro zpracování rešeršní části, kdy autor naprostou většinu včetně obrázků čerpá z jediného zdroje.

Použití zdrojů v části vlastního návrhu je v pořádku, autor uvádí zejména zdroje materiálových vlastností zvolených materiálů.

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

**Otázky k obhajobě:**

1. *Můžete uvést nějaké příklady realizace zdvihadel pomocí plováků?*
2. *V kapitole 3 na str. 10 uvádíte, že vzhledem k netěsnosti plováku, která může vzniknout únavou materiálu nebo jeho poškozením, může klesnout vztlačová síla o 20 %. K tomuto bodu mám hned několik otázek:*
  - a. *Můžete přiblížit a popsat konstrukci plováku? (Třeba pomocí modelu nebo výkresu)*
  - b. *Jakým způsobem na plováku vzniká únavové namáhání? Případně jakým jiným způsobem předpokládáte jeho poškození?*
  - c. *Proč je vybrána hodnota 20 % poklesu vztlačové síly? Jak k tomu dojde? V textu se uvádí, že vnitřní vzpěry v sobě mají odlehčení pomocí otvorů, nedojde tedy v případě protržení pláště k zaplavení celého plováku? (Zřejmě souvisí s bodem a. – dotaz plyne z nedostatečného popisu konstrukce plováku v bakalářské práci)*
3. *Na Obr. 21 na str. 34 je zobrazeno spojení vzpěry a vany, které hodnotím jako jedno z nejkritičtějších míst celé konstrukce. Bohužel je to jediný obrázek zobrazující tento detail a z obrázku není způsob provedení zcela patrný. Mohl byste v rámci obhajoby přiblížit tento detail? Jak konkrétně vypadá zatížení těchto šroubů? Nenesou tyto šrouby celou tíhu vany? Případně jak je vana na vzpěrách položena? Jak vypadá styčná plocha, a byla případně kontrolována na otlačení?*
4. *V kapitole 4.4 na str. 27 volíte materiály dvojice pohybového šroubu a matice pro obojí jako ocel 12 050. Jaké výhody má v tomto případě použití dvojice ocel-ocel?*

**Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.**

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě.**

V Praze, dne 17.6.2021

.....  
Ing. Jan Hoidekr  
oponent práce