

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------------------|---|
| Název práce: | Tok heterogenních látek potrubím |
| Jméno autora: | Petr Pavlíček |
| Typ práce: | bakalářská |
| Fakulta/ústav: | Fakulta strojní (FS) |
| Katedra/ústav: | Ústav procesní a zpracovatelské techniky |
| Oponent práce: | Ing. Stanislav Solnař |
| Pracoviště opONENTA práce: | Ústav procesní a zpracovatelské techniky, FS ČVUT v Praze |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|---|-------------------|
| Zadání | náročnější |
| <p><i>Práce se zabývá heterogenním tokem, což je velmi rozsáhlá a náročná část mechaniky tekutin. Autor má za úkol se s touto problematikou seznámit v dostupné literatuře a na základě teoretických poznatků navrhnout zjednodušený výpočtový model (nebo modely) pro tok takových látek horizontálním potrubím, především se má zaměřit na tok suspenzí (kapalina-pevná látka). Pro názornost postupu má student za úkol vypočítat dvě úlohy se zadanými parametry.</i></p> | |
| <p>Práce se zaměřením na heterogenní toky hodnotím jako náročnou.</p> | |

| | |
|--|----------------|
| Splnění zadání | splněno |
| <p><i>Autor jednoznačně splnil zadání. Z dostupné literatury identifikoval hlavní návrhové parametry jako např. kritická rychlost proudění suspenze nebo tlaková ztráta a částečně popsal mechanismy, které se při nehomogenních tocích objevují. Z literatury vymezil kritické stavy proudění a popsal jejich vlastnosti. V závěru práce provedl dva výpočty pro zadané parametry včetně jejich porovnání a zhodnocení.</i></p> | |
| <p>Zadání práce bylo splněno v celém rozsahu.</p> | |

| | |
|--|----------------|
| Zvolený postup řešení | správný |
| <p><i>Student vybral dva základní koncepty používané k výpočtu a jednu modifikaci, dohromady tedy tři metody, jak obdobně zadání řešit. Výsledky z těchto třech metod kriticky zhodnotil a vybral jeden, který dále použil k výpočtu tlakové ztráty v potrubí.</i></p> | |
| <p>Přístup studenta k řešení zadaného problému hodnotím jako správný.</p> | |

| | |
|--|--------------------|
| Odborná úroveň | A - výborně |
| <p><i>Odborná úroveň práce je na velmi vysoké úrovni. Student našel zdroje a informace, které převyšují základní bakalářské studium. Autor identifikoval jednotlivá měřítka (makro, mikro atd.) řešení v teorii i praxi a dále velmi široce nastínil problematiku heterogenních toků. Z práce je zřetelné zaměření na dva heterogenní toky a to kapalina-plyn a kapalina-pevná látka. V případě suspenzí autor v literatuře našel informace o jednotlivých druzích toku, které mohou nastat a stanovil minimální kritickou rychlost, která zaručí plynulý tok heterogenní látky.</i></p> | |
| <p>Odborná úroveň práce je na vysoké úrovni.</p> | |

| | |
|--|------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | C - dobře |
| <p><i>Autor používá poněkud složitější jazyk a vyjadřování, nicméně čtenáři to nijak zásadně neztěžuje čtení. V práci je ovšem několik formálních nedostatků jako např. nečíslované rovnice, nekorektně zapsané znaky (Reynoldsovo číslo se píše svisle apod.), seznam zkratk a symbolů není úplný, autor občas v textu odkazuje na obrázek nebo graf, který ovšem s textem nemá nic společného (str. 17 a 23). Na str. 24 autor definuje Reynoldsovo číslo dynamickou viskozitou se znakem η (norm. kinematická viskozita), ale v textu dále pracuje s μ (norm. dynamická viskozita), což může být pro čtenáře zavádějící. Na stejné straně se mi nezdá správná definice tlakové ztráty při průtoku místním odporem.</i></p> <p><i>Doktorský titul se píše Ph.D.</i></p> <p><i>Gramatických chyb a překlepů jsem nenašel mnoho a určitě nepřekáží čtenáři v plynulém čtení práce.</i></p> <p><i>Rozsah práce (38 stran) mi přijde adekvátní.</i></p> | |

Jazyková úroveň práce je na dobré úrovni stejně tak i rozsah práce. V práci se vyskytuje několik formálních chyb a nedostatků.

Výběr zdrojů, korektnost citací

D - uspokojivě

Student našel a citoval přibližně 10 zdrojů (diplomové práce, skripta, odborné cizojazyčné knihy), ale jejich seznam a způsob zápisu je nekonzistentní. Navíc bývá zvykem řadit seznam citací abecedně dle jména prvního autora.

Použitý citační styl (číslo a poznámka pod čarou) mi nepřijde vhodný, zvláště pokud je zdroj citován vícekrát. Poté mohou nastat situace, že zdroj je citován pod jiným číslem jako např. str. 5 a 7, zdroj Ishii a Hibiki (2011) je citován pod čísly 4 a 5, ačkoliv se jedná o jednu publikaci.

V práci se objevují informace bez ocitovaného zdroje, evokuje to tedy, že tyto myšlenky jsou autorovy.

Na str. 9 student popisuje pozorování autorů Nädler a Mewes (1995), ale cituje práci Ibarra, Matar a Markides (2014), což je velmi zvláštní a matoucí. Podobný nedostatek se v práci vyskytuje vícekrát.

V práci se vyskytují „náznaky“ citace (např. str. 17). Student píše „... jsou modifikované verze rovnic navrhovaných Durendem a Condoliossem (1952) nebo Newittem (1955),“ nejedná se ovšem o citace (nejsou uvedeny v seznamu literatury), což je velmi matoucí.

Citační úroveň práce je špatná.

Další komentáře a hodnocení

Student velmi dobře pracuje se získanými informacemi.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce je z odborného hlediska na velmi vysoké úrovni a student prokázal schopnost orientovat se v odborné literatuře. V práci se bohužel vyskytují formální a citační nedostatky.

Otázka k obhajobě (spíše ze zvědavosti, ne jako námitka): V práci se vždy uvažuje pevná látka s vyšší hustotou, než u kapaliny. Zauvažujme nad možností, že pevná látka bude mít hustotu menší, než je hustota kapaliny. Budou mechanismy proudění stejné? Např. bude se v toku s rychlostí menší než kritickou shromažďovat pevná látka nahoře v potrubí? Bude hrozit ucpání systému?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 20.8.2018

Podpis: