

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Materiály fluidní vrstvy pro spalování sušeného čistírenského kalu v ohništi s bublinkovou fluidní vrstvou
Jméno autora:	Bc. Tomáš Rada
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	prof. Ing. Jan Hrdlička, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav energetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce obsahuje teoretickou i experimentální část, náročnost nepřekračuje běžné požadavky na diplomovou práci, ani není výjimečná rozsahem či náročností provedení.	
Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání práce hodnotím jako splněné	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
V práci je využit obvyklý postup pro stanovení fyzikálních vlastností pevného materiálu pro využití jako materiálu fluidní vrstvy a jeho fluidačních vlastností. Jsou použity typicky používané vztahy a je provedena experimentální analýza zaměřená na získání PSD testovaných materiálů a určení prahové rychlosti fluidace. Získaná data jsou následně s využitím teoretických podkladů zpracována.	
Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práci chybí celková integrita, relativně obtížně se v ní orientuje a zejména schází prakticky jakákoliv snaha autora pokusit se kriticky diskutovat a hlouběji analyzovat získané výsledky. Jinak zajímavé téma, které řeší využitelnost popela ze sušených čistírenských kalů jako vlastní inertní materiál fluidní vrstvy pro spalování tohoto paliva, je tak zúženo na „učebnicový“ postup, aniž by se autor pokusil využít vlastní kreativitu a invenci k tomu, aby ze získaných výsledků vytěžil maximum informací. Velmi nedotažená je kapitola 15, která by si sama o sobě zasloužila výrazně hlubší rozbor. K tomu je také směřována jedna z otázek k obhajobě.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce není příliš vhodně strukturována, zejména by bylo v tomto případě vhodné oddělit diskusi výsledků od vlastních získaných výsledků, zejména s ohledem na to, že je potřeba podrobněji vzájemně analyzovat získané experimentální i výpočtové výsledky. Práce by potřebovala jazykovou revizi, vyskytuje se v ní řada nesrozumitelných vět i gramatických chyb. V některých případech jde také pravděpodobně o špatný překlad z angličtiny.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

V práci jsou typicky použity kvalitní zdroje, nicméně z textu je zřejmé, že klíčové informace v „teoretické“ části pocházejí pouze z jediného. To nepovažuji za příliš vhodné, zejména proto, že problematika teorie i analýzy fluidace je částečně empirická a různí autoři volí různé přístupy. Jinak dle mého názoru autor citační etiku neporušil, v práci je odlišeno, co jsou vlastní výstupy a co převzaté informace.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Nejsou.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Hodnocení celkově ovlivnila praktická absence diskuse výsledků a snaha o hlubší rozbor neshod mezi předpokládaným a skutečně pozorovaným chováním testovaných materiálů, jak v případě fluidačních testů, tak v případě testů spalování.

Otázky k obhajobě:

1) Popište podrobně, jak jste matematicky realizoval „metodu nejmenších čtverců“ pro proložení křivek hustoty pravděpodobnosti naměřenými daty.

2) V práci figuruje veličina „R2“, chybí v seznamu symbolů, a v textu je použita jako „podmínka nejmenších čtverců“ a jako „koeficient R2“, přičemž není jasné, co je tím míněno. Prosím o uvedení definice a vyjasnění způsobu použití.

3) Výsledky stanovení prahové rychlosti fluidace uvádíte s přesností na desetitisícinu m/s, analogicky např. u stanovení sypané hmotnosti. Má taková reprezentace reálně oporu v přesnosti měření? Jak velká může být systematická chyba, které se při vašich měření dopouštíte?

4) V diskusi výsledků uvádíte relativně velkou neshodu mezi použitím rovnice 35 a skutečně naměřenou tlakovou ztrátou fluidní vrstvy. Skutečná diskuse zde ale prakticky chybí. Důkladně analyzujte vztah 35 a zhodnoťte, v určeních kterých parametrů může být zdroj tohoto rozporu.



**POSUDEK OPONENTA
ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

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

Datum: 11. 6. 2024

Podpis: