

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Sušení biomasy v horkovzdušné sušce</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Tomáš Hejduk</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav energetiky
<b>Oponent práce:</b>	prof. Ing. Tomáš Dlouhý, CSc.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Ústav energetiky, FS ČVUT v Praze

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce hodnotím jako náročnější, neboť student musel nad rámec běžné výuky zvládnout poměrně rozsáhlou a teoreticky náročnou problematiku fluidního sušení.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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 diplomové práce je splněno ve všech teoretických i experimentálních dílčích cílech.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení se správný. Student vychází z podrobné rešerše, na jejímž základě prostřednictvím vypracovaného modelu proces fluidního sušení teoreticky analyzuje a své závěry následně experimentálně ověřuje a hodnotí.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Řešenou problematiku si student musel osvojit z literárních zdrojů, neboť byla jen okrajově náplní absolvovaných povinných předmětů. Při tom vycházel z velmi kvalitně zpracované rešerše problematiky fluidního sušení, na níž navázal vytvořením vlastního bilančního modelu, který následně využil je pro analýzu vlivu různých podmínek na proces fluidního sušení. Analyzované efekty následně experimentálně verifikoval. Dle mého názoru má odevzdaná práce vysoce nadstandardní odbornou úroveň.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce se student dopustil několika drobných chyb v zápisu jednotek, např: <ul style="list-style-type: none"> <li>v grafu na obr. 31 uvedena % u poměrného obsahu vody</li> <li>na str. 80 u jednotky součinitele přestupu tepla <math>kW/m^3 \cdot K</math> chybí závorky u celého jmenovatele – podobná chyba se opakuje vícekrát</li> </ul> Typograficky má práce standardní úroveň. Po jazykové stránce je napsána věcně a srozumitelně, obsahuje však větší počet překlepů a gramatických chyb.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, 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.</i>	

Pro zpracování rešerše student použil 17 citovaných literárních zdrojů různého druhu, které dostatečným způsobem pokryly spektrum informací nutných pro teoretické zvládnutí řešené problematiky. V řadě případů však bibliografické citace v rejstříku nejsou úplné a uváděné v souladu s citačními zvyklostmi a normami, např. specifikace zdrojů je neúplná, má nestandardní formát, chybí původ zdroje, takže jeho věrohodnost nelze ověřit. Z pohledu oponenta se jedná o vážný nedostatek, který výrazně snižuje kvalitu jinak velmi pěkné práce. Nelze však prohlásit, že by se jednalo o závažné porušení citační etiky, neboť z literárních zdrojů nebyly přebírány žádné výsledky, které jsou původní.

#### **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.*

Diplomová práce velmi podrobným teoretickým i experimentálním způsobem analyzuje vliv různých parametrů na proces fluidního sušení biomasy. Student dospěl k cenným původním výsledkům, které je možné využít pro návrh reálných zařízení.

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

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

Rozsahem i kvalitou diplomovou práci hodnotím jako nadstandardní, její úroveň snižují pouze neúplně uvedené citace, o jejichž dodatečné zpřesnění tímto žádám.

V rámci diskuse prosím o vyjádření k těmto otázkám:

- 1) Na str. 22 definujete měrnou plošnou odpařivost. Je tento parametr pro horkovzdušné sušárny relevantní?
- 2) U modelového příkladu fluidního sušení tlaková ztráta vrstvy materiálu o výšce 26 mm vypočtená dle vztahu (6.78) vyšla 1000 Pa. Dle výsledků experimentů vychází tlaková ztráta silnější vrstvy o řád menší. Prosím o komentář.
- 3) Prosím o bližší objasnění významu tvrzení ze str. 81: *Z porovnání energetické náročnosti jednotlivých materiálů je zřejmé, že při sušení jemnějších materiálů dochází k lepšímu přestupu tepla, který má za následek nižší energetickou efektivitu než sušení hrubších materiálů.*

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

Datum: 12.6.2024

Podpis: