

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh energetického zdroje se sušením biomasy
Jméno autora:	Bc. Michel Sabatini
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	Ing. Jan Havlík
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT, FS, Ústav energetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost zadání odpovídá náplni diplomové práce.	

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>	
Předložená práce splňuje zadání. Student řešil práci v souladu s pokyny pro její vypracování a splnil všechno body v rámci zadání práce.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení dané problematiky je správný, metodika odpovídá obvykle používanému způsobu řešení. Logická stavba práce je odpovídající řešení daného zadání.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Autor v práci prokázal znalosti z oblasti sušení paliva. Pro řešení využil vhodné literární zdroje. Rešeršní i výpočtová část práce mají velmi dobrou úroveň. Součástí práce je i experimentální část včetně správného vyhodnocení. Bilance energetických oběhů, vyhodnocení provedených experimentů i ekonomická část jsou správně provedeny.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsahem, po formální a jazykové stránce je práce na odpovídající úrovni. Práce má kvalitní grafickou úpravu a působí přehledným dojmem.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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>	
Student využil v dostatečné míře dostupné zdroje. Zdroje jsou řádně citovány a jejich zápis odpovídá obvyklým normám.	

Další komentáře a hodnocení	
<i>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.</i>	
Problematika sušení je v práci dobře zvládnuta. Dle oponentova názoru by však jako základní varianta bilance sušení mělo	

být uvažováno s nižší vlhkostí než 70 % pro mokrou biomasu (kdy výhřevnost je pouze 3,5 MJ/kg) a vyšší než 10 % pro sušenou biomasu (což je na úrovni hygroskopické vlhkosti).

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.

Autor v práci zpracoval rešerši způsobů sušení biomasy, navrhl a zbilancoval tepelné schéma parní teplárny na biomasu, vybral vhodný způsob a navrhl sušku na biomasu pro daný zdroj a nakonec provedl ekonomické posouzení navrženého oběhu. Současně tak splnil všechny body v rámci zadání práce. Rešeršní část práce je rozsáhlá a dostatečně uvádí oblast sušení paliv a popisuje využívání biomasy v již existujících zdrojích. Výpočtová část je zpracována přehledně. Energetické bilance pro oběh se sušením i bez sušení jsou správně vyhodnoceny. Postup výpočtu i jeho jednotlivé kroky jsou v pořádku. Podrobně je zpracován návrh vhodné sušky pro dané podmínky. Ekonomické hodnocení je provedeno správně pomocí vhodného kritéria. Dle oponentova názoru by však bylo pro vhodnější předpokládat při hodnocení přínosu nižší hodnoty vstupního obsahu vody v biomase před sušením a naopak vyšší po vysušení. Problematika sušení je v práci dobře zvládnuta. Logická stavba práce je v pořádku. Rozsahem i po formální, grafické i jazykové stránce je práce na odpovídající úrovni.

K diskusi navrhuji tyto otázky:

1. Dokážete popsat jaká je optimální výstupní vlhkost ze sušení biomasy? Jakým způsobem by se tato hodnota určila, např. na základě provedených experimentů?
2. V měření č. 4 (viz Tabulka 33) vyšla výrazně vyšší energetická náročnost sušení, čím je to způsobeno?
3. Můžete vysvětlit, čím je dáno, že účinnost oběhu se sušením roste se snižující se kvalitou (vyšším obsahem vody) vstupního paliva?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 20.6.2017

Podpis:

