

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh sprchového kondenzátoru spalín</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Daniel Štecher</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav energetiky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jakub Krempaský
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Ústav energetiky, FS ČVUT

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání považuji za náročnější, jelikož práce obsahuje teoretickou část nad rámec standardního rozsahu studia a provedení experimentů s vyhodnocením.	

<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>	
Závěrečná práce splňuje všechny hlavní body zadání. Z textu práce není pouze jasné splnění části zadání „rešerše k výpočtu přestupu tepla při kondenzaci vodní páry“, která se částečně překrývá s dalšími body zadání. Práce je rozšířena o krátkou podkapitulu 9.1 – Návrh regulace kondenzátoru.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení zadání považuji za správný.	

<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>	
Úroveň odbornosti práce považuji za vysokou odpovídající rozsahu diplomové práce. Standardní rozsah studia autora se tématu fázových změn a kondenzátorům s přímým kontaktem médií příliš nevěnuje. To dokazuje, že si autor musel obstarat a dostudovat nemalé množství informací. Vyzdvihl bych úroveň a přehlednost teoretického rozboru sdílení tepla a přehlednost vyhodnocení výsledků z teoretického modelu a z experimentů. Autor práce se mohl hlouběji věnovat přestupu hmoty k fázovému rozhraní chladicí kapky. V rešeršní části chybí zmínky a souvislosti zadaného tématu se sprchovými kondenzátory pro využití latentního tepla páry ze spalování biomasy.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Struktura práce je přehledná a poměrně snadno se v ní čtenář orientuje. Terminologie je volena správně. Občas se vyskytují věty, které je pro pochopení nutné číst vícekrát. Vyskytují se drobné pravopisné a stylistické chyby.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B - velmi dobře</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>	

Výběr zdrojů považuji za vhodný. V práci je citováno několik kvalitních zdrojů, které poskytují dostatečný vhled do zadané problematiky. Až na drobnosti jsou bibliografické citace na dobré úrovni a v souladu s normami. Chybí více odborných zdrojů z posledních let a vědecké články k této problematice i v souvislosti s využitím podobných zařízení pro jiné účely.

#### **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.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

### **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.*

Úroveň předložené práce je kvalitní, autor si s náročnějším zadáním poradil nadprůměrně. Teoretický rozbor hodnotím na velmi slušné úrovni i vzhledem k tomu, že si autor musel velké množství informací dostudovat. Experimentální část práce je přehledná a zajímavá.

#### Otázky

- 1) Jaké další typy kondenzátorů s přímým kontaktem médií by se daly použít pro kondenzaci páry ze spalin a proč?
- 2) Zakreslete přibližně do Q-t diagramu na obr. 16 průběh kondenzace čisté páry při předpokladu stejných vstupních teplot látek  $T_{s0}$  a  $T_{w0}$  a stejných hmotových toků na vstupu do kondenzátoru jako u kondenzace směsi páry a vzduchu.
- 3) Jaké máte návrhy pro zvýšení přesnosti vytvořeného teoretického modelu?
- 4) Jak to, že hodnoty množství kondenzátu (zkondenzovaná pára + chladicí voda) v tab. 22 jsou vyšší než hodnoty zkondenzované páry v tab. 23? Co přesně vyjadřují tabulky 22 a 23?
- 5) Jsou hodnoty v tab. 25 u hm. zlomku vzduchu 31 % správně? Uvedené poklesy se zdají zvláštní.

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

Datum: 19.6.2022

Podpis: