

Hodnocení diplomové práce Lukáše Pavla vedoucím práce

Předložená diplomová práce s názvem „Kondenzace s přímým kontaktem médií“ se v první části zabývá literární rešerší k problematice kondenzace s přímým kontaktem médií. Autor na základě literární rešerše popisuje režimy kondenzace a provádí analýzu dostupné literatury zabývající se přenosem tepla při kondenzaci s přímým kontaktem médií. Literární rešerše se pak důsledněji zaměřuje na kondenzaci v kolonách se strukturovanou či nestrukturovanou výplní. Autor se zabývá jak teoretickými modely popisujícími přenos tepla tak i reálnými průmyslovými aplikacemi. V hlavní části práce bylo cílem autora navrhnout malé experimentální zařízení, které by umožňovalo provedení počátečních experimentů při studiu procesu kondenzace v náplňových kondenzátorech. Autor navrhuje experimentální zařízení s pomocí standardních prvků používaných při stavbách skleněných chemických aparatur. Zařízení navrhuje jako soustavu dvou základních prvků – elektrického generátoru páry a vlastního náplňového kondenzátoru. S pomocí informací získaných během literární rešerše se pak pokouší sestavit matematický model náplňového kondenzátoru a prezentuje základní parametry navrhovaného experimentálního zařízení. Práci končí porovnávací studií směšovacího kondenzátoru a klasického rekuperačního kondenzátoru, které navrhuje pro shodné parametry.

Literární rešerše je rozsáhlá a autor se snaží o analýzu jednotlivých informací získaných z článků. Někdy však výsledky končí tvrzeními, které nejsou úplně zřejmé a vyžadovaly by důkladnější vysvětlení. Praktická část práce byla zaměřena na konstrukci experimentálního zařízení. Zde autor využívá maximálního množství standardizovaných prvků a zařízení je realizovatelné. Trochu menší důraz, samozřejmě ke škodě práce, autor věnuje vlastní metodice měření na jím navrženém zařízení a vybavení experimentálního zařízení měřicí technikou. Zde se autor mohl vyřadit využitím různých technik měření teplot v náplni náplňového kondenzátoru, vstupních a výstupních teplot, ale hlavně průtoků jednotlivých médií (páry, chladicí vody, kondenzátu). Zde není zcela úplně jasná autorova představa o funkci experimentálního zařízení třeba i během kondenzace za sníženého tlaku. Původním záměrem práce byla stavba tohoto experimentálního zařízení a provedení ověřovacích experimentů, ale přesunutí práce do virtuálního prostoru z epidemických důvodů bohužel vedly ke změně cílů práce.

Práce je psána strukturovaným a srozumitelným způsobem a obsahuje všechny části, které jsou zadáním požadovány. V rámci práce nebyly provedeny experimentální práce, ale ty, jak již bylo uvedeno, nebyly ani zadáním požadovány. Diplomant na práci pracoval samostatně a prokázal schopnosti systematické práce na daném problému. Diplomant si osvojil základy literární rešerše a tvorby dokumentace provedené práce a ukázal praktické dovednosti při tvorbě matematického modelu s pomocí systému Matlab. Během práce na diplomové práci docházelo vlivem epidemické situace, a tím i následného rozpoložení autora, k drobným posuvům, které měly za

následek i mírnou frustraci autora při dokončování práce. I tak je ale zřejmé, že autor věnoval práci všechny své síly.

Na základě výše uvedených faktů tedy práci diplomanta hodnotím známkou
C (dobře).

Martin Dostál

v. r.

Ústav procesní a zpracovatelské techniky
Fakulta strojní ČVUT

Praha, 20. června 2021