

Posudek disertační práce

Autor práce: Ing. Lucie Horká
Název práce: Přenos tepla při kondenzaci vodní páry na válcové stěně
Studijní program: P3607 Stavební inženýrství (nDK)

Oponent: prof. Ing. Jiří Bašta, Ph.D.
ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav techniky prostředí

Datum zadání posudku: **11. 02. 2022**

Aktuálnost tématu disertační práce

Řešené téma je vysoce aktuální a přínosné.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Splnění cílů disertační práce

Vytčené cíle disertační práce byly splněny v plném rozsahu.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Postup řešení problému – metody zpracování

Postupy řešení problému a metody zpracování byly vhodně zvoleny.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Význam disertační práce pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Teoretický přínos práce považuji za mírně nižší. Na druhou stranu praktický přínos práce je na vysoké úrovni.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Formální stránka disertační práce je až na drobné nepozornosti (např. „měřící“ versus „měřiči“ apod.) vyhovující.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrná	<input type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Hodnocení publikační a jiné činnosti doktoranda

Soupis publikační činnosti doktorandky nebyl v práci ani tezích uveden. Mohl jsem hodnotit pouze podle seznamu literatury, uvedeném v disertační práci. Nezbyvá mi, než ji označit za poměrně slabou, neboť jsem našel jedině spoluautorství u školního software.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrná	<input type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input checked="" type="checkbox"/> slabá
-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	---

Poznámky a připomínky k textu práce

Předložená disertační práce v rozsahu 123 stran je věnována oblasti sdílení tepla analyzující přenosové jevy v podobě stanovení určujících podmínek a vztahů pro výpočet součinitele přestupu tepla v rámci kombinovaných dějů, konkrétně při fázových změnách. V důsledku zpřísňujících se předpisů, vyžadujících neustálé snižování potřeby energie, je pro návrh a regulovatelnost tepelného výkonu výměníků tepla klíčové, stanovovat součinitele přestupu tepla při fázově proměnných dějích na základě spolehlivě určených vztahů. Porozumět studovanému fyzikálnímu ději a sestavit jak metodiku měření, tak metodiku vyhodnocování získaných dat vyžaduje zevrubné znalosti nejen z oblasti mechaniky tekutin a termomechaniky, ale i z oblasti experimentálních metod a statistické matematiky. Zároveň schopnost řádně interpretovat výsledky experimentu bezesporu naplňuje požadavky samostatné vědecké práce ve smyslu platných pravidel pro hodnocení disertační práce.

Předložená disertační práce je psána přehledně, srozumitelně a s odpovídající grafickou úpravou, s minimem překlepů, nevhodných či nepřesných formulací. Je logicky strukturována a členěna do sedmi kapitol a odpovídajících podkapitol.

V prvních dvou kapitolách je velmi stručně zpracován úvod do řešené problematiky a současný stav poznání. Přesto, že je současnému stavu poznání věnováno více jak 20 stran, kritické zhodnocení by zasloužilo hlubší rozpracování. Podstatou samostatné vědecké práce je zevrubné zhodnocení současného stavu poznání analyzovaného fyzikálního děje a jasné vymezení se a stanovení vlastního přínosu práce v dané oblasti.

Ve třetí kapitole jsou formulovány cíle předkládané práce. Vše je však uvedeno bez podrobnějšího popisu, jak těchto cílů bude dosaženo a v čem lze spatřovat zásadní přínos autorky k řešené problematice. Snad to souvisí s nevhodným vymezením cílů, neboť za cíle lze považovat pouze dva poslední uvedené z pěti. První tři vyjmenované „cíle“ nejsou cíle, ale prostředky k dosažení cíle.

Čtvrtá kapitola je věnována vlastní experimentální práci a jejímu vyhodnocení. Nutno uvést, že experiment byl navržen a zpracován velmi umně. Rovněž srovnání s dalšími metodami a vyhodnocení možností matematického modelování je velmi přínosné.

V posledních dvou kapitolách (opomineme-li „Literaturu“) jsou uvedeny přínosy a závěr. Se stručným závěrem lze celkem souhlasit avšak kapitola „Přínosů“ by zasloužila podrobnější rozpracování.

Z předložené disertační práce je zřejmé, že autorka přistupovala k práci zodpovědně, cílevědomě a řešené problematice věnovala značné úsilí.

Při obhajobě bych poprosil o krátkou diskusi stran některých nejasností. Z nich vyplývají následující dotazy.

- 1) Je v rámci fázové změny na povrchu trubiček vhodnější jejich kategorizace podle hydraulického průměru nebo podle poměru gravitačních sil (resp. i setrvačných) a povrchového napětí?
- 2) Změní povrchová úprava trubiček přestupový děj v rámci fázové změny – i s ohledem na postupnou životnost? Jinými slovy, jaký je vliv proměnné mezní vrstvy?
- 3) Nepovažujete za zarážející Vaše konstatování, že „Výsledky ukazují, že nebyla prokázána souvislost mezi hodnotami součinitele přestupu tepla na straně páry a způsobem zapojení a natočení výměníku tepla“? Jak jste to myslela?

Závěr

Závěrem konstatuji, že v předložené práci doktorandka prokázala znalosti v oboru a schopnost samostatné vědecké práce ve smyslu platných pravidel pro hodnocení disertační práce. Cíle disertační práce a konec konců i rozbor současného stavu řešené problematiky byly splněny na odpovídající úrovni. Teoretický přínos práce považuji za spíše mírně nižší. Na druhou stranu praktický přínos práce, vhodnost použitých metod a způsob, jakým byly aplikovány, je na vysoké úrovni. Formální úroveň práce je odpovídající požadovaným standardům. Uchazečka prokázala rozsáhlé znalosti v daném oboru a schopnost jejich uplatnění.

Uchazečka zpracováním disertační práce prokázala způsobilost k samostatné tvůrčí vědecké práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změnách a doplnění dalších zákonů.

Doporučuji, aby disertační práce **byla** přijata k obhajobě a aby v případě jejího úspěšného obhájení byl

Ing. Lucii Horké

udělen akademický titul „doktor“ (ve zkratce „Ph.D.“ uváděné za jménem).

Datum: 28. února 2022

Podpis oponenta: _____