

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Var</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Viktor VAJC</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav procesní a zpracovatelské techniky
<b>Oponent práce:</b>	Doc. Ing. Radek Šulc, Ph.D.
<b>Pracoviště opONENTA práce:</b>	Ústav procesní a zpracovatelské techniky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo zpracovat rešerši k problematice objemového varu při standardním a zvýšeném tlaku se zaměřením na součinitel přestupu tepla při objemovém varu, kritický tepelný tok a metody experimentálního měření přestupu tepla při objemovém varu a na základě této rešerše navrhnout experimentální zařízení pro měření součinitele přestupu tepla při standardním a sníženém tlaku a provést ověřovací experimenty. Splnění první části zadání vyžadovalo nastudování a zpracování velkého množství podkladů. Splnění druhé části zadání vyžadovalo experimentální dovednosti a tvořivý přístup jak pro návrh, tak pro řešení problémů vznikajících v průběhu řešení. Z tohoto důvodu hodnotím zadání jako náročné.	

<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 hodnotím jako splněné.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Ke zvolenému postupu řešení nemám připomínky.	

<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>	
Odbornou úroveň hodnotím výborně. Diplomant plně využil při řešení znalosti získané studiem.	

<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>	
Práce se velmi dobře čte, je napsána jasně a srozumitelně. K formální i jazykové stránce nemám prakticky žádné připomínky. Terminologie: Místo pojmu „díra“ používaného v částech a mechanismech strojů bych doporučil v této oblasti používat termín „otvor“.	
Str. 99 – obr. 5.6: zařazení obrázku 5.6 za obr. 5.3 je matoucí.	
Str. 106 – pozice termočlánků $T_{B1}$ a $T_{B2}$ : na obr. 5.2 exaktně neoznačeno; nutno odhadnout z kontextu; doporučuji exaktně označovat, aby se zabránilo případným pochybnostem.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</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>	
Rešeršní část práce obsahuje cca 183 citací, které autor zpracoval kriticky tvůrčím způsobem. Zpracování jednak podle doby	

vzniku a vlivu faktorů se zaměřením na použité postupy návrhu korelací hodnotím jako velmi zajímavý klíč ke zpracování tohoto rozsáhlého souboru zdrojů. Převzaté části jsou řádně odlišeny od vlastních výsledků. Citace jsou úplné.

#### 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.*

Viz otázky k obhajobě.

### 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.*

Cílem práce bylo zpracovat rešerši k problematice objemového varu při standardním a zvýšeném tlaku se zaměřením na součinitel přestupu tepla při objemovém varu, kritický tepelný tok a metody experimentálního měření přestupu tepla při objemovém varu a na základě této rešerše navrhnout experimentální zařízení pro měření součinitele přestupu tepla při standardním a sníženém tlaku a provést ověřovací experimenty.

Rešeršní část hodnotím jako Impozantní. Autor zpracoval kriticky tvůrčím způsobem cca 183 literárních zdrojů. Musím konstatovat, že to pro mě bylo velmi poučné čtení. Dále autor navrhl, sestrojil a vyzkoušel experimentální aparaturu pro výzkum varu. Zadáni hodnotím jako splněné. Práce se velmi dobře čte, je napsána jasně a srozumitelně. K formální i jazykové stránce nemám prakticky žádné připomínky.

Otázky k obhajobě:

1. Prosím o vysvětlení pojmů var a vypařování, rozdílů mezi nimi a návod, kdy který termín používat.
2. Str. 81 – stanovení hustoty tepelného toku: jak byste hodnotil metodu stanovení toku pomocí měření odpařeného množství kapaliny?
3. Str. 104 – kap. 6.1: plocha ohřívaného povrchu činí cca 7,3 % plochy dna. Jak tento faktor (poměr vyhřívané a celkové plochy) může ovlivňovat výsledky? Pokud je Vám známo, byl vliv tohoto faktoru sledován či diskutován?
4. Str. 112 – jiný charakter bublin po obvodu výhřevného povrchu: 1) mohou ovlivnit výsledky měření?, 2) pokud ano, co byste navrhoval pro jejich eliminaci/potlačení.
5. V jakých režimech varu byly Vámi naměřené hodnoty? Mohl byste Vámi naměřené hodnoty zakreslit do grafu  $q=q(\Delta T)$  (Nukiyamova křivka).
6. V kontextu rozboru v Úvodu, jaký přístup byste doporučil pro experimentální výzkum v oblasti bublinového varu zaměřený na proces varu v průmyslových zařízeních a aparátech.

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

Datum: 25.8.2017

Podpis: Šulc v.r.