



## **Stanovisko školitele k disertační práci**

Název práce: **Pool Boiling of Water–Glycerin Mixtures**  
Doktorand: Ing. Viktor Vajc  
Studijní program: Strojní inženýrství, obor: Konstrukční a procesní inženýrství

Ing. Viktor Vajc pracoval samostatně, iniciativně a kreativně, provedl věcnou a velmi rozsáhlou rešerši, na jejímž základě byly formulovány cíle práce. Práce řeší aktuální téma objemového varu směsi, konkrétně směsi glycerin – voda, která má význam při zpracování surového glycerinu vznikajícího při výrobě bionafty. Práce je psána v anglickém jazyce na velmi dobré úrovni, vyžadovala velké experimentální zkušenosti a představuje značný rozsah prací.

Práce obsahuje původní výsledky práce autora, které jsou dokumentované v pěti příspěvcích v impaktovaných vědeckých recenzovaných časopisech, v řadě příspěvků na národních i mezinárodních konferencích a v užitém vzoru.

Cíle práce byly splněny a hlavní výsledky práce lze shrnout takto:

- 1) Součinitel přestupu tepla (SPT) ve směsi voda-glycerin se snižuje s rostoucí koncentrací glycerinu a to u všech sledovaných povrchů (měď, titan, poniklovaný povrch), koncentrací a hustot tepelného toku. SPT na titanovém povrchu je nižší ve srovnání s ostatními materiály v důsledku proměnlivé hustoty aktivních nukleacích center.
- 2) U zkoumaného systému a pro dané podmínky je nutné vždy vzít do úvahy tzv. směšovací efekt.
- 3) Při dlouhodobém varu je měděný povrch méně stabilní ve srovnání s poniklovaným povrchem nebo titanovým povrchem.
- 4) Průměr uvolňujících se bublin na titanovém povrchu byl mírně závislý na hustotě tepelného toku, a nezávislý na koncentraci glycerinu. Frekvence nukleace významně závisela na tepelném toku a postupně se zvyšovala s rostoucí koncentrací.
- 5) Dále byl sledován SPT pro podchlazený var na poniklovaném povrchu.

Experimentální výsledky byly zpracovány jednak pomocí vlastních korelací a jednak pomocí korelací publikovaných v literatuře.

Závěrem konstatuji, že doktorand svojí prací, prezentací výsledků, pobytem na ústavu a stáží v zahraničí jednoznačně prokázal schopnost samostatně vědecky pracovat a prezentovat svoje výsledky i řešit problémy praxe. Ing. Vajc je talentovaným pracovníkem s mimořádně vysokými

morálními a volnými vlastnostmi a se schopnostmi jak pro systémovou tak i řešitelskou práci. Práci pokládám za disertabilní, splňující podmínky uvedené v § 47 odst. 4 zákona o VŠ, a proto ji doporučuji předložit k obhajobě pro udělení akademického titulu Ph.D.

V Praze 17. června 2022

doc. Ing. Radek Šulc, Ph.D.  
školitel