

Posudek disertační práce Ing. Zuzany Broučkové

„Synthetic and continuous jets impinging on a circular cylinder: Flow field and heat transfer study“

Disertační práce Ing. Zuzany Broučkové je věnována zajímavé problematice kontinuálního a syntetizovaného proudu vystupujícího z ponořené trysky. Převážná část práce je zaměřena na studium proudových polí a to jak volného proudu, tak i proudu dopadajícího na kruhový válec. Závěrečná část práce je zaměřena i na přestup tepla při přirozené i nucené konvekci z válce do okolní kapaliny.

Mé vyjádření k otázkám uvedeným ve jmenování oponentem je následující:

- 1) Cíle disertace tj. sledování proudění vystupujícího z trysky do volné kapaliny a na horizontální válec včetně přestupu tepla z válce bylo dosaženo.
- 2) Rozbor současného stavu řešené problematiky uvedený v práci obsažený v úvodních 27 stranách disertace je dostatečný a je dobrým východiskem pro disertační práci.
- 3) I když je práce převážně experimentální, její výsledky významně přispívají k dosavadním poznatkům o proudění vystupujícím z ponořené trysky. V řadě oblastí tyto poznatky významně rozšiřují a to zejména o proudění vyvolané syntetizovaným proudem dopadajícím na válec a přestup tepla z tohoto válce. Z mého hlediska bych uvítal obsírnější komentář k rozložení rychlosti ve vystupujícím syntetizovaném proudu za tryskou.
- 4) V praxi mohou být využity zejména vztahy pro výpočet přestupu tepla. Některé dosažené poznatky by bylo možné využít i v oblasti míchání ponořenými tryskami.
- 5) Práce obsahuje velké množství cenných experimentálních výsledků získaných za použití současných experimentálních metod a špičkového experimentálního vybavení.
- 6) Doktorandka prokázala hluboké znalosti z oblasti mechaniky tekutin i metodiky experimentální práce.
- 7) Práce je rozsáhlá obsahuje 131 stran textu a příloh, je sepsána anglicky a velmi pečlivě s minimálním množstvím prepisů (popisy pod obrázky 5.14 a 5.20).

Souhrnně lze uvést, že se jedná o experimentálně náročnou a pečlivě zpracovanou práci. Ing. Broučková získala soubor zajímavých experimentálních výsledků a plně prokázala předpoklady k samostatné výzkumné práci. Proto doporučuji předloženou práci k obhajobě jako podklad pro udělení vědecko-akademické hodnosti.

V Praze 22. 3. 2018

Prof. Ing. František Rieger, DrSc.