

Stanovisko školitele k disertační práci
Zuzana Broučková : *Synthetic and Continuous Jets Impinging on a Circular Cylinder:*
Flow Field and Heat Transfer Experimental Study,
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní, Praha, 2018

Předložená disertační práce se zabývá aktuálním a náročným tématem oborů mechaniky tekutin a přenosu tepla a hmoty – proudovým polem a sdílením tepla při obtékání válce za působení syntetizovaného proudu. Autorka v ní navazuje na výsledky svých unikátních experimentů. V rozsáhlé rešerši ukázala, jak její předchůdci v zahraničí i v tuzemsku soustředili výzkum na proudové jevy při výtoku kontinuálních a syntetizovaných proudů a jak učinili pokusy studovat přenos tepla v těchto komplexních prouděch. Pro svojí disertační práci vytyčila cíle k popisu chování syntetizovaných proudů generovaných štěrbinou o poměrně malé šířce, k popisu jevů při dopadu syntetizovaného proudu na kruhový válec a ke kvantitativnímu vyjádření konvektivního přestupu tepla na kruhovém válci za působení syntetizovaného proudu. Svůj výzkum autorka disertační práce založila na podrobných a pečlivě provedených experimentech. Jsou popsány experimenty a její původní dosažené výsledky, jsou provedena porovnání dosažených výsledků různými experimentálními metodami a porovnání s výsledky jiných autorů. Aplikované vizualizační metody poskytly přesvědčivé obrazy z vývoje proudových struktur. Výzkumné postupy jsou správné. Zcela původní je kritériální rovnice pro přestup tepla na kruhovém válci při působení syntetizovaného proudu. Disertační práce obsahuje původní experimentální a teoretické výsledky. Velmi cenné jsou rozbor výsledků dosažených při měření proudových polí a přestupu tepla. V práci jsou vytyčena další výzkumná témata pro optimalizaci působení syntetizovaných proudů, pro aplikaci a rozvoj dalších výzkumných metod. Předložená disertační práce je určitě příspěvkem k rozvoji oborů mechaniky tekutin a konvektivního přenosu tepla a přesvědčivě splňuje jak po obsahové tak i po formální stránce nároky na vědecké dílo. Dosažené poznatky z disertační práce autorka průběžně publikovala v odborných časopisech, na mezinárodních i tuzemských vědeckých konferencích, kde se setkávala s příznivou odezvou na výsledky její práce. Publikační aktivitu autorky disertační práce lze hodnotit jako výjimečnou. Spolupráce autorky disertační práce se školitelem byla pravidelná v odborných diskusích a konzultacích a významná byla její spolupráce se školitelem-specialistou, Doc.Ing.Z.Trávníčkem,CSc.. Kladně lze hodnotit práci a působení Ing.Z.Broučkové ve výzkumném týmu na pracovišti Ústavu termomechaniky Akademie věd České Republiky, v.v.i.. Ing.Z.Broučková obdržela za svojí úspěšnou vědeckou práci řadu ocenění, např. v roce 2017 jí předal rektor ČVUT Cenu Stanislava Hanzla, na Mezinárodní konferenci ve Španělsku *Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics* v roce 2016 převzala cenu za vynikající příspěvek.

Doporučuji disertační práci Zuzana Broučková : *Synthetic and Continuous Jets Impinging on a Circular Cylinder: Flow Field and Heat Transfer Experimental Study* předložit před komisí pro obhajoby disertačních prací v oboru Termomechanika a mechanika tekutin.

V Praze 29. ledna 2018

Prof. Ing. Pavel Šafařík, CSc.
školitel