

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Útlum tepelného toku při prostupu vodní clonou
Jméno autora:	Bc. Vojtěch Trsek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	K124 Katedra konstrukcí pozemních staveb
Oponent práce:	Ing. Martin Eliáš
Pracoviště oponenta práce:	UCEEB ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
V české odborné literatuře neexistuje mnoho publikací, které detailně zkoumají danou problematiku. Autor tak v rešeršní části musel čerpat především ze zahraničních zdrojů a dbát na korektní interpretaci uvedených údajů.	

Splnění zadání	splněno
<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.</i>	
Autorem stanovené cíle jsou jasně a přehledně rozdělené. V teoretické části práce si autor klade za cíl představit zařízení vodních clon, analýzu chování kapek v rozstříkovém kuželu a vysvětlit principy útlumu radiačního tepelného toku a popis metod výpočtu radiačního tepla. V této části jsou uvedeny informace potřebné pro pochopení problematiky vodních clon. Pro část věnovanou experimentálnímu ověření účinnosti vodní mlhy autor porovnal dva typy vodních clon, pro které si připravil laboratorní měření v požární komoře. Dále se pokusil ověřit účinnost vodní clony pomocí matematického CFD modelu, kde si připravil stejné požární scénáře jako při laboratorním měření. Laboratorní měření splnilo pravděpodobný předpoklad vyšší účinnosti mlhové vodní clony oproti drenčerové vodní cloně. Matematické CFD modely nedospěly stejných výsledků jako při laboratorním měření. Autor zhodnotil pravděpodobné okolnosti, které vedly k rozdílným výsledkům.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Rešerši odborné literatury považují za adekvátní postup pro získání ucelených informací pro teoretickou část práce. Při výběru zadání pro experimentální a matematické modelování volil autor jedinečné scénáře pro konkrétní modelový prostor.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	
Autor velice podrobně popsal mechanismy tepelného toku a mechanismy útlumu tepelného toku vodní clonou. Z odborného hlediska uvedl podstatné fyzikální zákonitosti a vztahy sloužící jako základ pro inženýrský přístup návrhu vodních clon.	

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	
V celkovém dojmu je práce přehledně členěna, v úvodní části jsou stanoveny cíle, ke kterým se autor v závěru části vyjadřuje. Práce obsahuje velké množství symbolů a zkratk, které autor popsal v úvodní části. Teoretická část je podrobně popsána, čtivost práce je mírně náročná svou odborností. Interpretace výsledků výpočetní části je díky použitým grafům přehledná. Práce obsahuje několik nesprávných jazykových formulací, které ale nenarušují celkovou čitelnost práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

Forma citací reflektuje zásady pro zpracování vysokoškolských závěrečných prací. Kladně hodnotím množství cizojazyčných literárních zdrojů.

Další komentáře a hodnocení

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.

Autor splnil stanovené cíle diplomové práce, podrobně popsal teoretickou část práce a provedl zajímavý experiment pro ověření účinnosti vodní clony v praktické části. V praktické části se autorovi nepovedlo dosáhnout ověření účinnosti mlhové vodní clony pomocí matematického CFD modelování. Autor se při dosažení rozdílných výsledků v matematických modelech oproti laboratornímu měření mohl pokusit zjistit a zadat další vstupní parametry vodní trysky, kterých se nedočel v technických listech. V CFD modelu tyto neznámé parametry zadal jako defaultní, a to např. součinitel γ_D v Rosin-Rammlerově distribuci, který určuje frakci velikostí kapek v objemu vodního kužele, což je pro simulování skutečného chování vodní mlhy velmi důležité.

Doporučení pro rozpravu:

- 1) Vysvětlete, proč podle Lambert-Beerova zákona dochází k největšímu útlumu tepelného toku, když **poloměr** kapky je roven vlnové délce, a proč podle Mieovi teorie rozptylu dochází k maximálnímu zániku tepelného toku, když **průměr** kapky je roven vlnové délce.
- 2) Je použití mlhové vodní clony oproti drenčerové vodní cloně nějak omezeno, např. velikostí otvoru, provozem, aj.?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 8.2.2018

Podpis:

