

Posudek oponenta diplomové práce

Akademický rok: 2020/2021
Jméno a příjmení studenta: Bc. Jindřich Bém
Název diplomové práce: Nestacionární výpočet evakuace VT dílu
Oponent diplomové práce: Ing. Richard Matas, Ph.D.

Hodnocení vyznačte zaškrtnutím v příslušném políčku

Hlediska hodnocení diplomové práce	ÚROVEŇ			
	výborná	velmi dobrá	dobrá	nevyhovující
Splnění rozsahu zadání	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úroveň technického řešení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aktuálnost a přínos práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální uspořádání a úprava	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Otázky

1. V práci je konstatováno, že přímý numerický výpočet za všech podmínek divergoval, ale výsledky se podařilo dosáhnout pomocí analyticko-numerického výpočtu. Jaké výhody by mělo případně vyřešení problémů s numerickým výpočtem (např. změnou či úpravou numerické metody) a je tato možnost reálná?
2. Výsledky řešení předložené vzorové úlohy se zdají být věrohodné. Bylo či je uvažováno o nějaké podrobnější verifikaci či validaci výsledků výpočtu získaných předloženou metodou?
3. V práci jsou podrobně popsány limity přístupu z hlediska podmínek proudícího média. Bylo by možné shrnout geometrické či topologické limity potrubí, jež je možno připravenou metodou řešit, a naznačit, pro jaké případy se na ni již nelze spolehnout?
4. Jsou nějaké možnosti dalšího rozvoje metody (z hlediska topologie, fyzikálních dějů, programátorského atd.)?

Slovní vyjádření oponenta práce

Práce diplomanta Bc. Jindřicha Béma má 96 stran, je doplněna třemi přílohami a skládá se (krom úvodu a závěru) ze sedmi kapitol.

Náplň a výsledky práce ukazují, že se diplomant tématu intenzivně věnoval, shromažďoval informace o problematice a pracoval dlouhodobě a systematicky.

Kapitola věnovaná parním turbínám zasazuje řešenou problematiku do kontextu činností a dějů probíhajících v elektrárně. V další kapitole diplomant stručně, ale dostatečně popsal systém evakuace, jimiž se ve své práci zabýval. Následuje velmi pečlivě provedený souhrn teorie ohledně adiabatického proudění tekutiny dýzou a potrubím s uvažováním vlivu drsnosti a také tlakových ztrát. Dále je popsán

přímý numerický výpočet včetně problémů vzniklých při jeho aplikaci a následně analyticko-numerický výpočet. Předposlední kapitola ukazuje výpočet konkrétní úlohy na základě odvozených vztahů a algoritmů pomocí analyticko-numerického výpočtu. Poslední kapitola je věnována citlivostní analýze nejdůležitějších parametrů, jež se u úlohy řešeného typu vyskytují. Závěr stručně shrnuje dosažené výsledky.

Obecné kapitoly, teorie a její úpravy pro praktické použití, příprava numerického řešení v prostředí MATLAB, finální varianta řešení i aplikace vytvořených skriptů na reálném potrubí svědčí o cílevědomé práci diplomanta, jeho snahou o kvalifikovaný přístup a získání prakticky použitelného výpočetního řešení.

Na základě předložené práce je možno zhodnotit diplomantovu činnost jako poctivý inženýrský přístup zahrnující rozbor úlohy, shrnutí teorie, stanovení limitů práce, praktické řešení včetně překonání vzniklých překážek a praktického uplatnění výsledků. Jde o téměř vzorové řešení a vyřešení dílčího praktického úkolu, byť nakonec s jistými omezeními a méně obecně, než bylo zamýšleno. V závěru snad poněkud chybí nástin dalších možných činností, tedy možnosti případného rozvoje úlohy.

Práce se vyznačuje velmi dobrou formální úrovní s výbornou grafickou a typografickou úpravou a čtivým, srozumitelným jazykem. Přestože se autor nevyhnul drobným chybám či nepřesnostem a překlepům, tyto rozhodně nesnižují její celkově vysokou kvalitu.

Práce obsahuje všechny potřebné náležitosti diplomové práce, je napsána formálně správně, splňuje záměr a cíl zadání a doporučuji ji k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace: Výborně

V Plzni, dne: 7. června 2021

.....
Podpis oponenta práce