

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Identifikace koherentních struktur za použití metody FTLE
Jméno autora:	Bc. Tomáš Hurský
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky
Vedoucí práce:	Ing. Tomáš Hyhlík, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> Diplomová práce je zaměřena na identifikaci vírových struktur v proudových polích. K identifikaci vírů je použita metoda Finite-time Lyapunov exponent (FTLE). Náročnost zadání souvisí s teoretickým základem, který je nutný pro pochopení metody FTLE.	náročnější
Splnění zadání <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. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i> Autor splnil uložené zadání.	splněno
Aktivita a samostatnost při zpracování práce <i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i> Autor zpracoval diplomovou práci samostatně a vedoucího práce informoval o postupu prací. Drobnou výhradu mám k nesystematické práci autora.	B - velmi dobře
Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> Diplomová práce má dobrou odbornou úroveň. Autor vychází ze studia odborné literatury, kde získané poznatky aktivně používá při identifikaci vírových struktur.	A - výborně
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> Diplomová práce má dobrou formální a jazykovou úroveň. V práci je velké množství překlepů v rovnicích.	B - velmi dobře
Výběr zdrojů, korektnost citací <i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i> Autor diplomové práce vyhledával relevantní zdroje a použil je při identifikaci vírových struktur. Použité zdroje jsou v práci citovány v souladu s citačními zvyklostmi.	A - výborně
Další komentáře a hodnocení <i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>	

V seznamu veličin a jednotek je chybně uvedena jednotka napětí. Na straně 15 autor uvádí jednu z charakteristik koherentních struktur jako „pohyb částic je nepředvídatelný“. Autor má zřejmě na mysli částice kontinua. Tento atribut by bylo vhodné podrobněji vysvětlit, protože dalším autorem udávaným atributem je, že „trajektorie částic kontinua tvoří uzavřené smyčky“ a není mi jasné jak se může částice kontinua pohybovat nepředvídatelně a přitom po uzavřené křivce. Nesouhlasím s tvrzením autora, že turbulentní proudění nemá přesnou definici. V rovnicích (4.1.1), (4.1.2), (4.1.3), (4.1.4) a (4.2.3) chybí symboly pro parciální derivaci. V rovnici (4.2.8) je chybně uveden index J . V rovnici (4.2.9) chybí symboly totálního diferenciálu. V definici Cauchyho-Greenova deformacního tenzoru (4.4.11) jsou chybně uvedeny indexy. V textu na straně 24 není dostatečně vysvětleno jak souvisí Lyapunovův exponent s chováním blízkých trajektorií. V kapitole 5.2 by podle mého názoru bylo vhodné podrobněji popsat implementaci FTLE v prostředí MATLABu. Obrázky 5.3, 5.4 a 5.5 jsou převzaty z literatury, ale autor si snadno mohl vytvořit vlastní. Na straně 48 autor bez uvedení reference používá konkrétní hodnotu Strouhalova čísla k určení periody vzniku vírů. Spočtenou periodu potom autor dělí pouze na deset časových kroků.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Autor diplomové práce splnil uložené zadání. Dále prokázal, že využívá poznatky získané v rámci studia a je schopen řešit problémy v mechanice tekutin. Autor prokázal schopnost pracovat podklady z literatury. V neposlední řadě autor prokázal schopnost samostatné tvůrčí práce.

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

Datum: 22.8.2017

Podpis:

