

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: **Tereza Nováková**

Název práce: **Zhodnocení přínosu zahrnutí urbanizace do předpovědního modelu počasí**

Studijní program a obor: Fyzika, Meteorologie a klimatologie

Rok odevzdání: 2018

Jméno a tituly oponenta: Mgr. Michal Žák, Ph.D.

Pracoviště: Katedra fyziky atmosféry MFF UK

Kontaktní e-mail: michal.zak@mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího:

Práce se zabývá velice zajímavým tématem vlivu městského prostředí na zpřesnění předpovědi počasí, což je s ohledem na rostoucí podíl městského obyvatelstva rovněž téma nanejvýš aktuální. První část práce je věnována popisu vlivu městského prostředí na meteorologické podmínky, přičemž zvolený rozsah je optimální. Následuje kapitola popisující zahrnutí urbanizace do numerického modelu WRF, kde jsou diskutována aktuálně používaná schémata. Popisu metodiky se týká další kapitola. Vlastím jádrem předložené práce je pak rozsáhlá kapitola 4, která popisuje výsledky testování parametrizací městského prostředí na atmosférické procesy, přičemž pozornost je věnována různým možnostem nastavení jednotlivých parametrů. Testování je provedeno na dvou několikadenních epizodách – jedné horké a jedné mrazivé z nedávné doby. Pro delší testování pak byl zvolen duben 2018. Výsledky práce ukazují jednak potenciál využití řádné parametrizace vlivu městského prostředí na počasí, jednak dobře dokumentují i její zásadní vliv na zachycení skutečně pozorovaných poměrů, zejména u minimální teploty vzduchu. Zjištěné výsledky jsou inovativní a originální, je zřejmé, že získané zkušenosti bude moci autorka využít i v další práci, případně z nich budou moci těžit její kolegové v oboru.

Celkově lze konstatovat, že práce má logickou strukturu a je psaná velmi dobře. Z hlediska jazykového se poněkud častěji objevuje malé písmeno na začátku nové věty za tečkou, někde chybí čárky. Z formálního hlediska chybí seznam zkratk, což by usnadnilo i orientaci ve vzorcích, kdy některé symboly/veličiny jsou vysvětleny až v jiné sekci. Dále se mi jeví poněkud nešťastné zařazení některých obrázků v kap. 4 poměrně daleko od vlastního vysvětlujícího textu. U obr. 1.4 by pak bylo vhodné doplnění třeba o leteckou mapu města, aby čtenář získal lepší představu o struktuře zástavby a zeleně v Basileji, kterou asi většina lidí tak dobře jako Prahu nezná.

Po stránce odborné nelze práci nic podstatného vytknout, i když se v textu najdou některé nedokonalé formulace, což je ale vzhledem k rozsahu pochopitelné. Na tomto místě bych si dovolil na některé upozornit:

- U vymezení horkých vln, resp. jeho dopadu na lidské zdraví, v úvodní stati by asi bylo vhodné podotknout, že se to týká letního období, v zimě nadprůměrně teplé počasí negativní dopady na kardiaky nemívá.
- Příliš mi není jasné, jak znesnadňuje pohybové aktivity používání MHD?
- Nemám nic proti anglickým výrazům, nicméně nebylo by vhodnější pro termíny roughness sublayer a inertial sublayer uvádět české pojmy, uvedené například v diplomové práci Hany Chaloupecké?
- Na str. 17 zavádějící formulace „Teplota okolí města začne klesat již po západu slunce“, teplota asi klesá už dřív...
- U minimální teploty z dubna 2018 na Kvildě-Perle je v otázce opatrnost (chybný údaj?) – teplota byla o víc než 6 °C nižší než teploty na okolních stanicích (!), možná by bylo vhodnější konkrétní hodnotu v takovém případě neuvádět.
- U citované literatury u vývoje městského tepelného ostrova by možná stálo za to uvést i novější studii týkající se Prahy (viz MZ 1/2015)
- Poněkud nešťastná je formulace „radarový snímek konvektivní oblačnosti“ u obr. 4.16 (radar oblačnost zrovna „nevidí“)
- V pasáži o tepelném ostrově města je u zvýšení teploty nejasné, zda-li jde o termínovou, extrémní nebo průměrnou teplotu?

Tyto připomínky ale významně nesnižují kvalitu práce, která přináší řadu zajímavých a originálních výsledků a plně splňuje požadavky kladené na diplomové práce. Proto ji doporučuji přijmout k obhajobě.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- 1) Mohla by autorka objasnit, jak fotochemický smog snižuje množství slunečního záření, které dopadá na městský povrch? (str. 11)
- 2) U vlivu antropogenního tepla autorka zjistila, že podle simulací k největší odchylce dochází v předpovědi denních minimálních teplot, kdy v simulaci bez zahrnutí antropogenního tepla došlo v městském prostředí k poklesu teploty až o 10 °C, což je poměrně hodně. Čím si to vysvětluje (může třeba hrát roli údolí Vltavy)?
- 3) Na základě čeho byl upraven chod antropogenního tepla v simulacích?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

v Praze 31. 8. 2018

Michal Žák