

Posudek na rigorózní práci – Mgr. Eva Plášilová – Odhad rozložení přízemních koncentrací od bodových zdrojů v komplikovaném terénu metodou simulace v aerodynamickém tunelu

a) Zvolené téma disertační práce, její aktuálnost a struktura

Disertační práce se zabývá odhadem rozložení přízemních koncentrací od bodových zdrojů v komplikovaném terénu metodou simulace v aerodynamickém tunelu. Vybrané téma je velice cenné a aktuální s ohledem na závažnou problematiku znečišťování ovzduší a možnosti monitorování a modelování šíření atmosférických škodlivin.

Práce se skládá z úvodu, motivace, z teoretických kapitol uvádějících studovanou problematiku. Pozornost je věnována použité instrumentace – především tvorbě simulované atmosféry. Práce je členěna přehledně a je doplněna několika zajímavými aplikacemi uváděné metodiky.

Chybí mi v práci přehled původních prací autorky. Jak úvodní, tak i výsledkové a závěrečné kapitoly jsou zpracovány důkladně, o čemž svědčí i rozsáhlý rozsah citované literatury (více jak 30 citovaných prací).

b) Cíle rigorózní práce a jejich naplnění

Cíle nejsou jasně uvedeny, ale motivace práce je uvedena hned v úvodních kapitolách. Těžiště celé práce vidím ve využití experimentální základny ÚT AV ČR a metodiky fyzikálního modelování.

c) Zvolené metody práce

Metody se týkaly především rozsáhlého záběru z hlediska experimentálních technik a přístrojového vybavení v problematice simulované atmosféry. Z toho vyplývá, že Mgr. Eva Plášilová musela zvládnout práci po metodické stránce na dostatečné úrovni jak v oborech experimentálních, tak i teoretických.

d) Výsledky práce

Výsledky a jejich diskuze jsou zpracovány v několika závěrečných kapitolách. Z těchto kapitol je zřejmé, že Mgr. Eva Plášilová přispěla k vývoji zmíněné metodiky a provedla na sestavené instrumentaci původní měření. K výsledkové části práce nemám zásadnější připomínky a mám jen několik následujících dotazů spíše obecnějšího charakteru:

- vysvětlíte obecně vliv Coriolisovy síly na dynamiku proudění a vůbec na výsledky těchto studií ?

- fyzikální význam Reynoldsova napětí ?

- můžete okomentovat tvrzení na str. 37:

.. Měníme-li tedy výšku z nad zemským povrchem a současně hodnotu L tak, aby se jejich vzájemný poměr neměnil, zůstává zachován relativní podíl termické produkce na celkové produkci turbulentní kinetické energie ...

- vysvětlíte tvrzení na str. 82:

... Sledováním CO₂ jsme zkoumali chování relativně těžkého plynu, na němž se projevuje účinek archimédovských sil, naopak sledováním C₂H₆ jsme zkoumali chování plynu indiferentního, který má hustotu srovnatelnou s hustotou vzduchu. Výsledky všech měření se ovšem kvalitativně shodují. ...

.... jaký má vliv hustota atmosférického polutantu ???

e) Přínos pro další rozvoj vědy

Vývojem zmíněné metodiky a experimentální základny pro testování fyzikálního modelování vstoupila Mgr. Eva Plášilová do diskuze a zároveň i do konfrontace s mezinárodní vědeckou komunitou. Tím přispěla k rozvoji vědního oboru, ve kterém pracuje.

f) Závěrečné vyjádření

Na základě podrobného posouzení předložené rigorózní práce mohu konstatovat, že Mgr. Eva Plášilová prokázala samostatně vědecky pracovat a doporučuji rigorózní práci k obhajobě,

v Praze, dne 17.1.2010



Doc. Ing. Zdeněk Zeminger, CSc.
(Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR)
oponent práce