

**Oponentský posudek na rigorózní práci Evy Plášilové
ODHAD ROZLOŽENÍ PŘÍZEMNÍCH KONCENTRACÍ
OD BODOVÝCH ZDROJŮ V KOMPLIKOVANÉM TERÉNU
METODOU SIMULACE V AERODYNAMICKÉM TUNELU**

Jako téma své práce si autorka zvolila sledovat chování a odhadnout koncentrace znečišťujících látek v ovzduší na zmenšeném modelu města Jablonné nad Orlicí pomocí fyzikálního modelování v aerodynamickém tunelu. Během měření v praxi aplikovala několik metod: kvalitativní odhad přízemní koncentrace - vizualizací pomocí tzv. laserového nože - a kvantitativní s využitím infračerveného analyzátoru IREX a plamenového ionizačního detektoru FID.

Práce je členěna do 11 kapitol, je zakončena shrnutím výsledků experimentální části práce a dále obsahuje 5 příloh spolu se seznamem literatury. Prvních pět kapitol je možno označit jako teoretická východiska pro vlastní experimentální měření, založená na rešerši literatury. Šestá a sedmá kapitola popisují metody měření v aerodynamických tunelech. V osmé kapitole jsou popsány geografické, klimatické a ekonomické poměry Jablonného nad Orlicí. Z nich vychází popis uspořádání fyzikálního modelu sledované lokality a nastavení podobnostních kritérií modelu (kapitola 9). Měření na modelu jejich výsledky jsou uvedeny v kapitole 10, diskuse výsledků je obsahem kapitoly 11. Bez číslování je zařazeno shrnutí výsledků.

V dalším uvádím jednotlivé připomínky a dotazy ke zodpovězení autorkou v pořadí, jak se objevují při četbě práce.

Str. 2 až 4, Seznam symbolů

Pro čtenáře je označení poněkud nepřehledné, totéž písmeno je často použito pro několik veličin, např. H až pro 5 veličin

Str.7, poznámka 1.2

Není mi jasný její smysl a účel. Strukturou práce se tato poznámka nezabývá. Není zřejmé, proč se hovoří o práci disertační, když práce je podávána jako práce rigorózní. Pojem „disertační“ je uveden na několika místech.

Str. 9, poznámka 2

Není jasný účel jejího zařazení. Pokud má zdůvodnit, proč autorka použila zarovnání textu doleva, zajisté jí neuniklo, že různě dlouhá slova má nejen čeština. Rovněž tak si určitě povšimla, že všechny knihy, které četla, měly text zarovnaný do bloků, byť to podle jejího názoru to není pro jazyky píšící zleva doprava přirozené.

Str.58

Autorka zaměňuje pojem emise a imise – vykácení les je označeno jako možnost snížení emisí, byť způsob nešetrný.

Str 60

$\Delta\rho$ zřejmě není hustota vlečky, ale rozdíl mezi hustotou okolního vzduchu a hustotou vlečky

Str. 62, popis obr. 10.5

Co znamená věta „a to pro rychlost 10 m/s a výšku 850 hPa“?

Str.63

Na modelu byla podle autorky nastavena rychlost mimo MVA 1m/s. Koncentrace byly určeny pro rychlost mimo MVA 5 a 10 m/s. Proč ne pro rychlost, nastavenou na modelu?

Str. 64

Autorka uvádí, že se zabývala především polem vzdáleným (viz str. 60). Pole koncentrací na obr. 10.6 je ve vzdálenosti 250 až 400 od zdroje. Leží tato oblast již ve vzdáleném poli? Totéž pro obrázky 10.8 – 10.11.

Str. 65

Exkurze do problematiky hospodaření v lesích, tzv. ekologická poznámka, je na tomto místě textu irelevantní.

Str. 65

Způsob lokalizace měřicího bodu „šestá sonda, počítáno proti proudu řeky Orlice“ – pro čtenáře poněkud obtížně uchopitelný souřadný systém, kde je směr proudu vyznačen?

Str. 66 – obr. 10.7 a dále

Obávám se, že autorka špatně pochopila funkci zobrazovacího programu Gnuplot. Bílá plocha neodpovídá průběhu terénu v místě řezu. Pokud by tomu tak bylo, měl by terén pro totéž místo jiný tvar na obrázku 10.7 a 10.8 a zdroj by podle obrázku 10.7 ležel na kopci, ačkoliv je v údolí. Bílá plocha neodpovídá průběhu terénu, nýbrž průběhu koncentrací, který je kromě toho znázorněn v barevné škále. Pro vertikální řezy by bylo vhodnější dvojrozměrné zobrazení, kde na vodorovné ose by byla vzdálenost od osy vlečky a na vertikální ose výška nad zvolenou referenční úrovní (např. patou komína). Koncentrace by byly zobrazeny v jednotné barevné škále.

Použití stejných barev pro různé hodnoty koncentrací není ohleduplné ke čtenáři, jak uvádí autorka, nýbrž usnadnilo práci jí samotné. Pro čtenáře jsou orientace v grafech a jejich porovnání mezi sebou obtížné.

Str.70, obr. 10.9

Horizontální řezy bylo opět vhodnější prezentovat formou dvojrozměrných map.

Str. 76

Věť „Pomocí těchto metod jsme měli odhadnout vliv hustoty plynu na procesy spojené s difúzí v MVA“ nerozumím. Jakého plynu? Bylo to skutečně cílem práce?

„Emise sekundárního maxima se drží v tomto čtyřsetmetrovém úseku.“ Co je emitováno tímto sekundárním maximem?

Vlečka v rovinatém terénu za neutrálního zvrstvení má tvar více méně kuželovitý, nikoliv „zvonovitý“. Autorka si zřejmě vybavila gaussovskou křivku průběhu koncentrací.

Str.76 a dále

Kapitola „Diskuse výsledků“ obsahuje příliš mnoho úvah typu „mělo by se ještě udělat“, na úkor skutečné diskuse získaných hodnot a vyvození závěrů z nich.

Str. 77 a dále, obr. 10.12

Některé obrázky nejsou shodné ani kvalitativně, jak uvedeno na str.76, např. 10.12d a 10.12e. Domnívám se, že rozdíly nejsou způsobeny odlišnou hustotou použitých plynů. Při koncentracích, o které se jedná, již vstupují do hry jednotlivé molekuly vliv archimédovských sil na jejich difúzi je zanedbatelný. Tatáž poznámka platí pro **str. 82**.

Grafika je špatná a nepřehledná, chybí popisy barevné škály.

Str. 93

Jsou zbytečně citovány zastaralé a již neplatné legislativní předpisy pro limitní koncentrace znečišťujících látek.

Závěr

Je zřejmé, že autorka rigorózní práce umí provést rešerši literatury, shromáždit potřebné odborné podklady a přehledným způsobem je uspořádat a shrnout. Do potíží se dostává v momentu, kdy dojde na prezentaci a samostatnou interpretaci výsledků její vlastní odborné práce. U obojího jsem postrádal potřebnou průkaznost a názornost. Autorka projevila sklon nahrazovat hlubší rozbor a podloženou argumentaci při vyvozování závěrů z naměřených výsledků povrchními zdůvodněními (úvahy o hustotě indikačních plynů), návrhy budoucích možných prací a obecnými proklamacemi až propagandistického charakteru („Naměřené výsledky by měly naše ekology varovat...“).

Nehledě na uvedené výhrady se domnívám, že autorka by měla dostat možnost prokázat schopnost své výsledky vysvětlit a obhájit. Práci proto k obhajobě před komisí **doporučuji** jakožto práci rigorózní.

Praha , 29. ledna 2010-02-01

RNDr. Josef Keder, CSc

