

Posudek na diplomovou práci Jany Vrbové Submikronový aerosol v ovzduší malého sídla

Předkládaná diplomová práce navazuje na dlouhodobou tradici výzkumu kvality ovzduší, který probíhá v Ústavu pro životní prostředí již více než deset let. Dotýká se významné a zajímavé tematiky – submikronového aerosolu a pokusu o identifikaci jeho zdrojů. Jana Vrbová využívá ve svém diplomovém projektu moderní techniky, která není, pokud je mi známo, na jiných vysokoškolských pracovištích v republice studentům k dispozici. Až potud je tedy připraveno pole pro velmi zajímavou a odborně fundovanou diplomovou práci. Na počátku však musím konstatovat, že studentka nevyužila této možnosti tak, jak by bylo žádoucí. Práce jakoby byla šita horkou jehlou. Vyskytují se v ní formální, koncepční, metodické i věcné nedostatky.

Připomínky formální:

Citace literárních pramenů není standardní. V citacích se objevuje dvakrát letopočet, jsou v ní často překlepy, užívá se zkratk i plných titulů periodik. Znění citací není úplné. Citace EPA (2004) je v seznamu literatury pod jiným titulem. V místech, kdy by bylo žádoucí citovat původní literaturu, omezuje se autorka na druhotné učebnice. Hlavní náplní práce je sledování velikostní distribuce četnosti aerosolu. Na většině míst se ale píše pouze o velikostní distribuci. Teprve postupně v textu se objevuje termín velikostní distribuce počtu částic. Překlepů a gramatických chyb není dramaticky mnoho, dají se ale nalézt. Pro řadu parametrů je v textu dvojí vyjádření - tabulka a hned vedle ní graf se stejnými údaji (Tab. 3 a Obr. 11 a 12, Tab. 4 a Obr. 13 a 14). U mnoha grafů je legenda tak malá, že ji nelze jasně přečíst, Obr. 15 nenesou informaci o jaké hmotnostní koncentraci se jedná ($PM_{0,8}$, PM_1).

Připomínky metodické:

Místo balastu popisování principů některých metod bylo by lepší uvést podrobněji co a za jakých podmínek bylo použitými přístroji vlastně měřeno a sledováno. Např. obrázek SMPS je převzatý z internetu. Bylo by lepší vyfotit naše zařízení a to možná nejlépe na místě měření. Stejně tak bylo vhodné uvést v metodice v kolika kanálech přístroj měří. Pokud se měřilo DustTrakem PM_1 a $PM_{2,5}$ musely být použity dva přístroje (jeden nedokáže měřit paralelně obě frakce). Ve výsledcích a diskusích se mnohdy hovoří o záznamech v deníku. V metodě není ale o deníku a o sledovaných položkách ani zmínky. Z krátké poznámky o směru větru na str. 40 nahoře vyplývá, že se cosi (možná meteorologické parametry) měřilo i před kampaní. Co, kdy, proč? Byla-li z dat SMPS počítána hmotnostní koncentrace aerosolu, není řečeno jak. Jaká byla například volena hustota aerosolu?

Připomínky koncepční:

Ve výsledcích se objevuje celá řada informací, které patří do metodiky (např. použitý SW). Diskuse je z velké části pokračování výsledků. Není mi jasné, proč se autorka „rozhodla“ k takové kombinaci. Obrázky jednotlivých dní patří jednoznačně mezi získané výsledky a jako takové měly být s popisem zařazeny do příslušné kapitoly. V diskusích se objevuje spousta balastních pasáží (probírání obecných charakteristik plynů apod.). Závěr je částečně diskusí, ale spíše souhrnem.

Připomínky věcné:


Nelze souhlasit s arbitrárním rozdělením nukleačního a akumulčního modu, které je v práci navrženo (rozsahy modů se zde dělí na hranici $<40\text{nm}$). Sama autorka v úvodu přebírá členění, podle něhož je akumulční mod někde okolo $300 - 500\text{nm}$. To také mimo jiné odpovídá jeho charakteristice (starý – „agend“ aerosol). Ten patrně nebyl v rámci

monitorování naměřen, neboť zdroje byly v relativně těsné blízkosti a měřil se tedy čerstvý („fresh“) aerosol blízký Aitkenovu modu. Identifikace zdrojů pouze z velikostní distribuce četnosti a několika málo dalších parametrů je logicky obtížná a jedná se přitom o spekulace. Nicméně některé spekulativní závěry nejsou ani konzistentní s ukázanými výsledky. Např. Obr. velikostní distribuce četnosti aerosolu na str. 65 je interpretován jako ukázka dvou zdrojů (dopravy a topení). Velký rozdíl ale není na grafu vidět a oddělení těchto zdrojů je tedy problematické. Není mi jasné, proč nebyly dále analyzovány výsledky z DustTraků. Jejich korelace s plyny, velikostní distribucí četnosti, nebo dokonce srovnání PM_{10} a $PM_{0,8}$ mohlo přinést zajímavé výsledky. Proč nebyla pro porovnání s DustTraky např. získána data z nejbližšího měřicího bodu AIM. To by mohlo být zajímavé.

Jak jsem uvedl výše, je škoda, že nebylo využito dalších možností, jak na získaná data pohlédnout a kriticky je zhodnotit. Práce má tak charakter převážně popisu. Analýzy je málo, nebo je postavena zčásti na spekulaci. Jakoby střelec dostal do ruky špičkovou sportovní pistoli, ale na střelnici si jen párkrát od boku vystřelil kamsi směrem k terči.

Závěry

Přes uvedené nedostatky je zřejmé, že Jana Vrbová musela zvládnout náročnou techniku měření a využila v práci některé metody, které prokazují její schopnost získat cenné údaje a ty tvůrčím způsobem zpracovat. Práci považuji za postačující podklad pro udělení titulu „Magistr přírodních věd“.



V Praze dne 14.9. 2009
doc. RNDr. Martin Braniš, CSc.