

# Oponentský posudek na diplomovou práci

**Autor práce:** Bc. Ondřej Vík

**Název práce:** Studium tuhé frakce atmosférického aerosolu z Plzně pomocí rentgenové práškové difrakce

**Školitel:** Doc. RNDr. David Havlíček, CSc.

**Oponent:** RNDr. Jiří Plocek, Ph.D.

Předložená diplomová práce navazuje na aktuální společensko-ekologický problém, kterým je nezanedbatelné znečištění ovzduší města Plzně a s ním související problémy. Cílem práce je charakterizace tuhé frakce atmosférického aerosolu v ovzduší města Plzně, popis jejích zdrojů a jejího transportu. Dále, pokud by to bylo možné, navrhnout metodiku, která by snížila časovou náročnost identifikace jednotlivých složek tuhé frakce aerosolu.

Po formální stránce má předkládaná práce 84 stran vč. přílohy, 13 obrázků, 34 tabulek a odkazuje se na 44 citací. Je napsána srozumitelně a téměř bez překlepů. Práce je logicky členěna na úvodní část, experimentální část, výsledky s diskusí, závěr a přílohy.

Úvodní část obsahuje několik kapitol věnujících se atmosférickému aerosolu, jeho chemickým a fyzikálním vlastnostem a vlivu na člověka. Dále jsou zde na několika stranách popsány základní azbestové minerály, jejich klasifikace a jejich zdravotní vlivy. Hlavní použité metody - prášková rentgenová difrakce v uspořádání s paralelním svazkem a elektronová mikroskopie jsou zmiňovány jen v nezbytně nutné míře. Experimentální část popisuje stručně ale výstižně nejprve použité přístroje, software a metodiku. Následuje popis odběrných míst vzorků a odpovídající meteorologické situace. Dále je uvedeno porovnání výsledků XRD analýz vyhodnocených prostřednictvím dvou různých metod a doplňující měření na elektronovém mikroskopu včetně analýz EDS. Kapitola Výsledky a diskuse přehledně uvádí složení jednotlivých odebraných vzorků. Na základě jejich složení jsou identifikovány pravděpodobné zdroje a mechanismus transportu nalezených pevných nečistot v ovzduší města Plzně. V závěru je navíc porovnávána vhodnost jednotlivých programů z hlediska rychlosti a snadnosti použití a správnosti vyhodnocení naměřených dat.

S potěšením mohu konstatovat, že autor prokázal hluboké znalosti problematiky týkající se analýz tuhé frakce atmosférického aerosolu a práce splnila všechny své cíle uvedené v zadání.

Jakožto podklad pro diskusi při obhajobě mám k práci několik dotazů a připomínek:

1. str. 29; Vzhledem k tomu že u ostatních použitých přístrojů je uvedeno přesné typové označení, tak by i u  $\beta$ -prachoměru firmy Eberline mělo být uvedeno.
2. str. 30; Kdo odebíral vzorky, případně kým byly poskytnuty?
3. str. 38 obr. 11.; Ve spektru EDS se objevují poměrně silné píky síry a zinku. Vysvětlete jejich původ.
4. str. 39; Vyhodnocení EDS z obr. 11 by bylo vhodné doplnit tabulkou s prvkovým složením vzorku.
5. Bylo porovnáváno prvkové složení aktinolitu nalezeného v odebraných vzorcích s prvkovým složením aktinolitu nalezeného v lomu v Liticích?

6. Proč jsou uvedeny v přílohách výsledky profilové analýzy pouze a právě z programu ZDS, a nikoliv z obou porovnávaných programů?
7. Vzhledem k tomu že jedním z cílů práce bylo pokusit se vytvořit metodiku pro časově úspornější analýzy a druhým bylo použít a doplnit seznam nejběžněji se vyskytujících pevných složek v atmosférickém prachu, bych uvítal přiložení vytvořené uživatelské databáze těchto látek k diplomové práci jakožto přílohu na CD.

**Závěr:** Předloženou práci *doporučuji k obhajobě* a navrhuji hodnocení *výborně*.

V Praze dne 11. 9. 2014

RNDr. Jiří Plocek, Ph.D.