

Oponentský posudek na diplomovou práci Marty Rozhoňové:  
**„Strukturní charakteristika vybraných typů atmosférických uhlíkatých částic“**

Autor posudku: Ing. Jaroslav Schwarz, CSc.

Posuzovaná práce se zabývá strukturní charakterizací atmosférických uhlíkatých částic, a to jak částic usazených v minulosti ve vrstvách rašeliny, tak částic odebraných přímo z atmosféry. Jako metoda charakterizace uhlíkatých částic byly zvoleny pokročilé metody transmisní elektronové mikroskopie, Ramanovy mikrospektrometrie, skenovací elektronová mikroskopie a chemické analýzy pomocí energiově disperzního analyzátoru rentgenových paprsků vybaveného rastrovacím elektronovým mikroskopem (REM-EDA). Téma je na pomezí geochemie a chemie aerosolů, což kladlo zvýšené nároky na autorku práce i na oponenta. Protože se oponent zaměřuje na oblast chemie aerosolů, zaměřím se i ve svém posudku zejména na tuto oblast.

Zvolené téma je velmi aktuální. Uhlíkaté částice v atmosféře, jejich původ, chování a charakterizace, jejich podíl na formování kondenzačních jader, formování mraků a celkové optické vlastnosti atmosféry a tedy i globální oteplování jsou jedním z klíčových témat současné vědy o atmosféře. Kromě vlivu těchto částic na výše zmíněné globální jevy je neméně důležitý jejich vliv na životní prostředí a zdraví lidí.

Metody zvolené k charakterizaci částic výborně doplňují klasické metody používané v oblasti aerosolů a představují tak významný příspěvek k posouzení zdrojů a způsobu vzniku těchto částic.

Samotná práce je po formální stránce vypracována poměrně pečlivě. Práce je dobře členěná, a obsahuje všechny požadované náležitosti. Zahrnuje značné množství odkazů na literaturu, což svědčí o velmi dobré přípravě. Autorce unikly většinou jen některé drobné překlepy, v obsahu má za textem, kde zmiňuje slámu a dřevo, anglický překlad v obráceném pořadí, na straně 20 se 2x opakuje slovo výška, popis obr. 23 částečně nesouhlasí s textem, a na str. 44 pravděpodobně mělo být „nejde o kvantitativní analýzy“ místo „kvalitativní analýzy“.

Z věcných nedostatků je vidět, že oblast aerosolů, jakožto pravděpodobně jen okrajová část předchozího studia byla pro autorku obtížnější. Největší nedostatky byly v definicích některých pojmů, chybná byla zejména definice aerodynamického průměru částice (správná

definice viz např. <http://cas.icpf.cas.cz/index.php?lang=cz&page=aerosols>). V jinak správné definici sekundárních uhlíkatých částic uvádí na začátku chybně, že mohou být emitovány jako primární aerosol - nebyly by pak sekundární. Rovněž amorfni uhlík (ve smyslu amorfni elementární uhlík) je považován pouze za primární aerosol. Další menší nedostatky spojené s tématem aerosolů byly na straně 9, kde je původ síranu a dusičnanu amonného přikládán hnojivům, jedná se však o jedny ze hlavních součástí sekundárních aerosolů, vznikajících reakcí kyseliny sírové a dusičné s amoniakem v plynné fázi. Popis impaktoru je rovněž poněkud nepřesný.

Rozsah popisu geologické stavby Brd se mi zdá vzhledem k tématu práce zbytečně rozsáhlý. Kromě toho se objevilo několik chybně skloňovaných přídavných jmen a v jednom případě (str. 8) byly uvedeny chybně jednotky u koncentrace.

Přes uvedené nedostatky je třeba získané výsledky velmi ocenit. Práce prokázala jak možnost hodnotit znečištění atmosféry v minulosti z částic v rašeliných archivech, tak možnost významného příspěvku ke studiu současných aerosolů. Z mého pohledu je asi nejvýznamnějším výsledkem velký rozdíl mezi uhlíkatými částicemi získaných ze dvou pater kaskádního impaktoru. Obecně se předpokládá, že částice akumulárního módu (zde patro 6) jsou tvořeny růstem a koagulací částic nukleačního módu, které byly částečně zastoupeny na patře 4. Výsledky této práce však ukazují na přinejmenším částečně rozdílné zdroje. Výsledky by měly být potvrzeny dalším výzkumem. Proto hodnotím tuto práci

**výborně**

V Praze dne 14. května 2008

Ing. Jaroslav Schwarz CSc.