

Abstrakt

Jedním z významných zdrojů aerosolových částic PM₁₀ v městském ovzduší je resuspenze pouličního prachu.

Cílem diplomové práce bylo stanovit emisní potenciál vzorků pouličního prachu, provést tvarovou a mineralogickou analýzu resuspendovatelné složky, a na základě zjištěných poznatků porovnat vybrané lokality.

Odběry vzorků byly provedeny v únoru 2014 ve třech městech Ostravě, Praze a Plzni. Pro účely této diplomové práce bylo v resuspenzní komoře rozprášeno devět vzorků z vybraných lokalit: náměstí v centru města, tramvajový pás u zastávky v centrální části města, kraj zpevněné komunikace u obrubníku v centrální části města.

Morfologická a elementární analýza byla prováděna pomocí skenovacího elektronového mikroskopu s EDS detektorem. Byla odhalena přítomnost minerálních složek jako křemene, chloritu, kalcitu, živce a kaolinitu. Ve vzorcích z Ostravy byly nalezené částice kulatého tvaru oxidů železa. Plzeňské vzorky obsahovaly vlákna amfibolového minerálu – aktinolitu. Rentgenová prášková difrakce při zvýšené citlivosti určila přítomnost amfibolového azbestu ve vzorcích z Ostravy a Prahy.

Byl stanoven hmotnostní podíl jednotlivých velikostních frakcí rozprášených vzorků. Byla sledovaná dynamika velikostních distribucí hmotnosti aerosolu v komoře. Velikostní distribuce částic byla bimodální (2,5 μm a 8 μm), v průběhu času druhý mod zmizel a distribuce byla monomodální.

Byl vypočítán aerosolizovatelný podíl z podsítné frakce pro každý resuspendovaný vzorek. Nejvyšší hodnotu měly vzorky, které byly odebrány z tramvajových pásů (9,2 – 13,5%). Vzorky z Ostravy měly vyšší aerosolizovatelný podíl (8,7 – 13,5%), než z Prahy (3,7 – 9,2%) a Plzně (5,4 – 10,3%).

Byl stanoven emisní potenciál každého rozprášeného vzorku. Nejvyšší emisní potenciál byl u vzorku odebraného z dlažby na Masarykovém náměstí v Ostravě – 1,8 %, nejnižší u vzorku z kraje zpevněné komunikace u obrubníku v Plzni – 0,03%.

Klíčová slova: městský prach, PM₁₀, resuspenze, resuspenzní komora, resuspendovatelná složka, emisní potenciál, spektrometr aerodynamických průměrů aerosolových částic