

Abstrakt

Zadáním této diplomové práce bylo sledování osobní expozice PM_{10} v prostorách pražského metra. K měření hmotnostní koncentrace aerosolu byl využit přenosný optický analyzátor DustTrak. Měření probíhalo vždy na stejné trase, která zahrnovala kromě metra také 2 vnitřní a 3 venkovní mikroprostředí, aby bylo možné koncentrace změřené v metru porovnat i s jinými prostředími. Průměrné koncentrace PM_{10} činily na 2 stanicích metra $69,7 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a $68,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, v odpovídajících venkovních prostředích činily $51,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a $89,3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Ve vlaku metra dosahovala průměrná koncentrace PM_{10} $60,8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Pravděpodobným zdrojem jemných částic v metru je automobilová doprava. Pomocí korelační analýzy byly porovnány hodnoty změřené nefelometrem DustTrak s údaji, které pocházely ze 3 stanic automatického imisního monitoringu (AIM) ČHMÚ. Korelační koeficienty činily pro stanice metra 0,508, 0,75 a 0,758 a pro vlak metra 0,484, 0,744 a 0,755. Protože nefelometr DustTrak systematicky nadhodnocuje koncentrace aerosolu, bylo provedeno kolokované měření s gravimetrickou metodou Harvard impaktor. Výsledky získané oběma metodami spolu velice dobře korelovaly, korelační koeficienty činily 0,986 pro vnější prostředí a 0,966 pro vnitřní prostředí. Kolokovaným měřením bylo prokázáno, že DustTrak nadhodnocuje koncentrace aerosolu v zimním období přibližně třikrát a v letním období přibližně dvakrát. Pro posouzení vlivu meteorologických faktorů na koncentraci aerosolu byla provedena mnohonásobná regrese. Prokazatelná byla pouze závislost koncentrací PM_{10} na rychlosti větru.