

Posudek školitele bakalářské práce Karolíny Štědré

Prostorová variabilita PM_{2.5} v zinním ovzduší malého sídla

Klíčovým parametrem kvality životního prostředí v urbánních oblastech je kvalita ovzduší. Státní monitorovací síť má až na výjimky měřící body umístěné v lokalitách s nejvyšší hustotou obyvatel, nebo v blízkosti průmyslových zón. V malých sídlech se kvalita ovzduší systematicky neměří a koncentrace škodlivin jsou předmětem modelových řešení. Nicméně, modely pro atmosférický aerosol PM₁₀ nebo PM_{2.5} předpovídají hodnoty podstatně nižší, než ukazují exploratorní měření. Lze předpokládat, že příčinou rozdílu může být orografie terénu favorizující vznik lokálních přízemních inverzí a zejména vysoký počet emisních zdrojů s nízkou emisní výškou. Takovými zdroji jsou v malých obcích lokální topeniště. Vzhledem k jejich počtu a vysoké variabilitě v kvalitě a kvantitě emisí je charakterizace jejich vlivu na kvalitu ovzduší problém mikro prostředí. Ten nelze z principu dobře řešit pomocí stávající měřící sítě, ale vyžaduje jinou strategii měření, které musí být dostatečně rychlé a vysokou hustotou měřících bodů.

Proto studentka v obci Lbín u Teplic v Čechách, o urbánní ploše cca 0.25km² a výškovém rozdílu 90m, postavila a po dva měsíce v zimě udržovala v chodu síť osmi monitorů PM_{2.5} měřících s integrační dobou 30 vteřin. Zjistila statisticky významné rozdíly mezi monitory ale společný denní chod koncentrací PM_{2.5} kopírující chod vytápění domů, vysokou dynamiku hodnot PM_{2.5} u monitorů v inverzním údolí, dosahující krátkodobě hodnoty až 4300 μg m⁻³ a zároveň 20x nižší hodnoty nad inverzí, a významný pokles koncentrací PM_{2.5} s rychlosti větru poukazující na důležitost odvětrání emisí z lokálních zdrojů. Všechna zjištění se opírají o výborně provedenou experimentální práci a analýzu dat v kombinaci s nezbytnou znalostí lokality. Souhrnně, studentka bezpochyby prokázala, že příčinou zvýšené koncentrace PM_{2.5} v malé obci jsou lokální topeniště a jejich vliv správně kvantifikovala.

Předložená práce splňuje podmínky pro udělení bakalářského titulu a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze 24.5.2018

RNDr. Jan Hovorka, Ph.D.