

K čemu je a není možné využít měření kvality ovzduší drony?

Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) zajišťuje na území České republiky sledování a hodnocení kvality ovzduší. Nedílnou součástí této služby je i ověřování nových metod a postupů, které by mohly napomoci našemu poznání o znečištění ovzduší a jeho příčinách.

Jednou z problematických oblastí je hodnocení kvality ovzduší v malých sídlech, která nejsou přímo ovlivněna ani velkými stacionárními zdroji ani dopravou. Primárním zdrojem znečištění v takovýchto lokalitách jsou domácí topeniště, přičemž postižení jejich vlivu představuje komplikovanou problematiku spojenou s vyhodnocením lokálních meteorologických podmínek (zejména proudění), časového průběhu využití lokálních topenišť a režimů spalování.

ČHMÚ, v souladu se světovými trendy (SRN, Kanada, US EPA), začal testovat použitelnost bezpilotních leteckých prostředků (dronů) pro měření vertikálních profilů teploty a vlhkosti vzduchu, prostorového rozložení koncentrací znečišťujících látek a chování kouřových vleček z různých druhů zdrojů pro potřeby modelování jejich šíření.

Testu proveditelnosti sledování vlečky z komína domácího topeniště, prováděnému 29.1.2016, byla přítomna Česká televize, kterou přizvala soukromá firma, která poskytla dron. Česká televize natočenou reportáž odvysílala téhož dne v pořadu Události v regionech (viz <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/regiony/1676740-drony-budou-kontrolovat-jestli-lide-v-kotli-nepali-plastove-lahve>). Celkové vyznění reportáže mohlo vzbudit dojem, že provedený test prokázal možnost náhrady fyzické kontroly režimu spalování v domácích topeništích a použitých paliv měřením pomocí dronů. Potvrzení takového závěru nebylo cílem provedeného experimentu, ČHMÚ v tomto smyslu České televizi žádnou informaci neposkytl a z řady dále uvedených důvodů ani poskytnout nemohl.

Režim provedených testovacích letů naprosto nedopovídal reálné situaci, kdy by mělo být kontrolováno případné spalování nevhodných materiálů v domácím topeništi. Měření bylo prováděno se souhlasem majitele nemovitosti a starty dronu probíhaly z jeho pozemku, což samozřejmě v reálné situaci nepřipadá v úvahu.

Použití dronů se řídí řadou předpisů, omezujících jejich použití v obytné zástavbě z hlediska bezpečnosti lidí, majetku a respektování soukromí občanů. Manévrování dronu v blízkosti kontrolovaného komína a přelety nad soukromým pozemkem bez vědomí a souhlasu jeho vlastníka nebo nájemce by byly kvalifikovatelné jako hrubý zásah do jeho ústavních práv.

Měření v kouřové vlečce kontrolovaného zdroje by tudíž musela probíhat ve značně větší vzdálenosti od komína, než tomu bylo v případě experimentu dne 29.1.2016. V takovém případě je však při přiřazování naměřených hodnot konkrétnímu komínu nezbytné brát v úvahu nejistoty určení souřadnic dronu pomocí GPS a možnost splývání kouřových vleček od více zdrojů.

Prokazatelnost kontroly zdroje pomocí dronu by se musela opírat o referenční metody měření koncentrací znečišťujících látek a chemického složení spalin. Žádná taková metoda v průběhu experimentu testována nebyla.

Plánovaným záměrem pokusu bylo měření teploty vlečky termokamerou a velikostního spektra prachových částic v kouřové vlečce a mimo ni. Potřebné zařízení pro analýzu prachových částic přislíbil zapůjčit zahraniční partner, do termínu experimentu však zápůjčka nebyl realizována. Jako náhradní řešení byl použit miniaturní senzor koncentrace sumy oxidantů (oxidů dusíku a ozonu). Profily koncentrace oxidů dusíku byly použity pro indikaci průletu dronu kouřovou vlečkou. Koncentrace oxidů dusíku ani velikostní rozložení částic nejsou relevantní pro kontrolu způsobu provozování domácího topeniště.

ČHMÚ plánuje použití bezpilotních leteckých prostředků pro výzkum vertikálních profilů meteorologických prvků a koncentrací znečišťujících látek v ovzduší, zlepšení modelování šíření těchto látek z nízkých zdrojů (domácích topenišť), chladících věží a resuspenze prachových částic,

zvířených větrem z plošných zdrojů. Výška dostupu dronu nad terénem se řídí předpisy Úřadu pro civilní letectví, použití výšek nad 100 m podléhá schválení řízení letového provozu.

ČHMÚ zastává odborný názor, že měření pomocí dronů nemůže být náhradou fyzické kontroly topeniště, odběru vzorků popela a stěrů k chemické analýze za účelem prokazatelného zjištění, jaká paliva byla v topeništi používána. Letová měření v kouřových vlečkách v závětrí zdrojů mohou sloužit nanejvýš jako indikativní nástroj a případný podnět pro prokazatelnou fyzickou kontrolu.

Z dosavadních zkušeností ČHMÚ s použitím dronů pro účely výzkumu vyplývá, že je nutno vyřešit řadu technických, metodických a legislativních problémů, včetně otázek ekonomických.