

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Posudek na diplomovou práci

Autor práce: Bc. Jan Verner
Název práce: Těkavé organické látky v interiéru vozidla v různých režimech jízdy
Vedoucí práce: Ing. Marie Sejkorová, Ph.D.
Studijní program: Dopravní inženýrství a spoje – N 3708
Studijní obor: Provozní spolehlivost dopravních prostředků a infrastruktury – ochrana životního prostředí v dopravě
Rok ukončení studia: 2016
Oponent práce: RNDr. Jiří Huzlík, Ph.D. - Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Předložená diplomová práce se zabývá hodnocením obsahu těkavých organických látek, zejména benzenu a 1,3-butadienu, v ovzduší kabiny motorových vozidel, včetně ověření techniky měření a odběru vzorku. Součástí práce je měření koncentrací vybraných těkavých organických látek na různých trasách a s různým způsobem ventilace uvnitř kabiny vozidla. Na základě zjištěných výsledků byla odhadnuta zdravotní rizika pro přepravované osoby a pro životní prostředí.

Autor zvolil ke stanovení BTEX postup popsáný v metodice US EPA – TO 17 a ČSN EN ISO 16017 – 1 - Vnitřní, venkovní a pracovní ovzduší - Odběr vzorku těkavých organických sloučenin sorpčními trubicemi, tepelná desorpce a analýza kapilární plynovou chromatografií - Část 1: Odběr vzorku prosáváním sorpční trubicí. Postup popsáný v obou dokumentech je možné považovat za dostatečně reprezentativní pro stanovení BTEX v ovzduší. Stanovení benzenu plynovou chromatografií s hmotnostní spektrometrickou detekcí (SIM) je vhodnou metodou, zatíženou minimálními interferencemi. Pro hodnocení zdravotních rizik převzal autor postup použitý v disertační práci: Huzlík, Jiří. *Hodnocení zdravotních rizik polycyklických aromatických uhlovodíků produkovaných dopravou*. Tento postup byl použit v analogické situaci hodnocení zdravotních rizik škodlivin měřených uvnitř motorových vozidel. Je nutné podotknout, že takto odhadnutá rizika je nutno považovat za modelový případ vzhledem k malému rozsahu měřených dat. Pro seriózní hodnocení zdravotních rizik by bylo nutno provést studii časově i finančně velmi značně přesahující nároky na diplomovou práci, proto je možné použítý postup pro případ zpracování diplomové práce považovat za dostačující.

Dosažené výsledky je možné považovat za správné a odpovídají obecnému předpokladu, že koncentrace škodlivin produkovaných dopravou jsou v prostoru vozovky vyšší než koncentrace měřené na úrovni městských nebo venkovských lokalit. Využitelnost výsledků pro praxi je v práci zmíněna ve formě doporučení, jak používat větrání v silničním provozu. Autor odhadl i zvýšení rizik spojených s přepravou osob ve srovnání se stavem, kdy obyvatelstvo expozici benzenu související s jejich přepravou motorovými vozidly vystaveno není.

V případě porovnání naměřených dat BTEX s předpisy autor správně použil vyhlášku č. 6/2003 Sb., pro hodnocení zdravotních rizik uvádí využití Manuálu prevence v lékařské praxi,

díl VIII a Základy hodnocení zdravotních rizik podle státního zdravotnického ústavu v Praze. Dle mého názoru by tyto dokumenty měly být uvedeny i v odkazech.

Práce neobsahuje řešení vhodná k patentování nebo autorskému osvědčení, ale po vhodném rozšíření rozsahu měření (další škodliviny, větší rozsah měřených tras a vozidel) pokládám tuto diplomovou práci za dobrý základ pro disertační práci.

Formálním nedostatkem práce je slabší jazykové zpracování, některé překlepy a pravopisné chyby. Např. věta „Z angličtiny jako Diesel Particulate Filter (obr. 10), tedy DFP se používá pro odstraňování pevných částic (PM) z výfukových spalin“ nepůsobí příliš srozumitelně. Časté je i vynechávání čárek v souvětí. U tabulek 1 a 2 jsou vzájemně zaměněny nadpisy. Přehlednosti práce by také přispělo rozdělení kapitoly 7 na metodickou část a část týkající se výsledků a diskuse. Celkově jazykové zpracování nepůsobí příliš dobrým dojmem. Zpracování literárních odkazů v případě použití číselného odkazování by v textu mělo být postupně od nejnižšího čísla po nejvyšší (autor začíná odkazem č. 31). Rozsah literatury považuji za dostačující (61 odkazů).

Celkově je možné hodnotit diplomovou práci jako práci na dobré úrovni po stránce obsahové, po stránce formální se vyskytují nedostatky zejména v oblasti formulační. Lze konstatovat, že autor splnil zadání.

Možné otázky k obhajobě diplomové práce:

Jak se projeví zvýšení průměrné rychlosti vozidel na expozici přepravovaných osob při výpočtu zdravotních rizik?

Co může být dalším zdrojem benzenu, případně dalších BTEX, v nejbližším okolí komunikací, kromě výfukových emisí z motorových vozidel?

Projeví se vliv třicestných katalyzátorů na množství produkovaných emisí benzenu?

Návrh výsledného hodnocení diplomové práce:

velmi dobře

D o p o r u č u j i diplomovou práci k obhajobě.

Dne 8. června 2016


.....
RNDr. Jiří Huzlík, Ph.D.