

Oponentní posudek na bakalářskou práci:

| | |
|-------------------------|---|
| Škola | : Universita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta |
| Studijní obor | : Zdravotnická technika |
| Autor | : Petr Martikán |
| Název | : Měření oxidů uhlíku v interiérech zdravotnických zařízení |
| Vedoucí diplomové práce | : MUDr. Ivana Holcátová, CSc. |

Posouzení bakalářské práce zaměřené na měření oxidů uhlíku v interiérech zdravotnických zařízení zpracované P. Martikánem na 1. lékařské fakultě UK vyžaduje jistou míru nadhledu. Je zde nutno vždy brát v úvahu základní cíl práce - seznámení autora s určitou problematikou a ověření schopnosti navrhnout a řešit experiment včetně vyhodnocení a interpretace získaných hodnot.

Obsah absolventské práce

Teoretické východisko práce – hodnocení negativního vlivu automobilové dopravy ve vnitřním prostředí zdravotnických zařízení má své opodstatnění – provedený experiment však nemohl v žádném případě tuto skutečnost potvrdit či vyvrátit. V teoretické části je poměrně dobře popsán princip použité metodiky, experimentální a důkazová část však trpí některými nedostatky.

Práce není zbytečně rozsáhlá (celkem 34 stran), z toho 10 stran je věnováno teoretickým základům fyziologie dýchání a analytickému postupu, 2 stránky použité metodice, 11 stránek experimentu a výsledkům, 1 stránka diskusi a závěrům.

Přes určité nedostatky je úroveň zpracování a úprava bakalářské práce dobrá.

- V textu se objevuje různé formátování (str. 15), chybné slovesné vazby (str. 18), gramatické chyby (str. 25), autor střídavě používá a nepoužívá indexy v názvech sloučenin (CO_2/CO_2) a pro použité jednotky ($\text{mg}/\text{m}^3/\text{mg}/\text{m}^3$), používá nesprávné odborné termíny (detektor – správně analyzátor, infračervené světlo - správně záření, emise správně imise/hmotnostní koncentrace), chybný je odkaz na obrázek na str. 21 (obrázek č. 1111).
- Zcela chybí zdůvodnění umístění měřicího přístroje v proměřovaných místnostech, není znám ani jejich objem.
- Grafy průběhu hmotnostních koncentrací CO_2 na stranách 26 a 27 mají zbytečně rozsah od 0 u škály „y“ – hodnoty CO_2 nemohou klesnout pod $650 \text{ mg}/\text{m}^3$.
- V části výsledků 4.2 se v tabulce (str. 28) objevují hodnoty hmotnostních koncentrací na čtyři desetinná místa, což neodpovídá hodnotám detekčních limitů přístroje ani nejistotě měření, tyto informace ostatně nejsou nikde v textu uvedeny.

Připomínky zásadnějšího charakteru:

- Základní premisu práce - hodnocení negativního vlivu automobilové dopravy na vnitřním prostředí zdravotnických zařízení měřením hmotnostních koncentrací CO a CO_2 - nemohl provedený experiment, tak jak byl naplánován a realizován, v žádném případě potvrdit či vyvrátit. Měření hmotnostních koncentrací oxidu uhličitého, jehož koncentrace ve vnitřním prostředí přímo závisí na počtu osob a jejich aktivitách je běžně používáno k hodnocení úrovně větrání (výměny vzduchu). Budova s proměřovanými místnostmi je dále umístěna takovým způsobem (okolní dopravní zátěž a typ lokality), že nelze posoudit podíl jednotlivých typů spolupůsobících zdrojů. Z tohoto pohledu zásadní informaci o termínu měření (topná – netopná sezóna) navíc autor úspěšně utajil.
- Na straně 16 je uvedeno, že „každý druh plynu absorbuje jinou délku infračerveného záření“, proč se tak děje není vysvětleno.
- Autor si mohl zjistit, např. na www stránkách ČHMÚ jaké jsou střední hodnoty hmotnostních

koncentrací oxidu uhelnatého v pražské aglomeraci (tj. cca 0,6 až 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ s krátkodobými maximy v rozsahu 5 až 10 mg/m^3 v dopravně extrémně zatížených lokalitách). Tato informace, protože oxid uhelnatý infiltruje do vnitřního prostředí (pokud zde není jeho přímý zdroj) má svůj význam při hodnocení naměřených hodnot.

Hodnocení:

Práce splnila svůj účel – získaná zkušenost autora s přímým měřením i s vyhodnocením a prezentací získaných hodnot není samoučelná. Navíc je součástí textu velmi dobře zpracována problematika fyziologie dýchání, autor dále kvalitně zpracoval i podklady o měřicích metodách. Vytknout mu zde lze vypuštění jedné skupiny přístrojů založených na optických metodách používaných pro měření kvality venkovního a vlastně i vnitřního ovzduší. Přes výše uvedené připomínky předložená práce splnila nároky na bakalářskou práci a lze ji přijmout s celkovým hodnocením 2.

Ale rád bych se ujistil, že autor je schopen vstřebat a interpretovat zkušenosti získané v rámci experimentu a uvědomit si jejich význam. Také proto bych rád autorovi položil tuto otázku:

„Kolik oxidu uhličitého vyprodukuje průměrný člověk v jednom výdechu a proč nemohou klesnout hodnoty CO_2 v ovzduší pod určitou hranici, a to ani ve vnitřním prostředí?“

B. Kotlík

Státní zdravotní ústav

CHŽP

odborná skupina hygieny ovzduší

Šrobárova 48, Praha 10, 100 42