

UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ

Přírodovědecká fakulta

Katedra fyziky

Posudek oponenta bakalářské práce

Název: Fyzikální biomonitoring, atomová spektroskopie, přístrojová technika

Autor: Simona Klímová

Vedoucí BP: Ing. Lidmila Hyšplerová, CSc.

Konzultanti: Dr. hab Małgorzata Rajfur
Ing. Stanislav Eminger, Ph.D.

Oponent BP: doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.

Stručná charakteristika:

Autorka se ve své bakalářské práci věnuje biomonitoringu toxických kovů a atomové spektrometrii pro stanovení rtuti. Předložená práce má celkem 43 stran a je členěná do pěti kapitol včetně úvodu a závěru, práci lze rozdělit na dvě logické části. V teoretické části jsou popsány obecně emise a imise znečišťujících látek z energetických zdrojů, biomonitoring těžkých kovů, atomová absorpční spektrometrie a princip modelování znečištění ovzduší pomocí metodiky SYMOS'97. Praktická část je protokolem o sběru bioindikátorů ve zvolených referenčních bodech a jejich následné zpracování rtuťovým analyzátozem AMA 254.

Hodnocení:

Téma předkládané práce je podle mého názoru vhodné pro bakalářskou práci v oboru Fyzikálně-technická měření a výpočetní technika, jehož je autorka studentkou.

Teoretická část práce je rešeršní. Bohužel se v ní ale vyskytuje značné množství formálních a dalších pochybení, takže ve výsledku není pro čtenáře dobře srozumitelná.

Těžiště předložené práce spočívá v kapitole 4. Simona Klímová musela nasbírat velké množství vzorků bioindikátorů, což bylo jistě časově velice náročné. Následně vzorky analyzovala pomocí rtuťového analyzátozu AMA a prokázala tak schopnost samostatné práce s přístrojovou technikou. Výsledky analýz jsou vyneseny ve formě tabulek a grafu, v závěru jsou diskutovány. Ve zpracování postrádám statistické hodnocení měření. Trošku zvláštní je zařazení podkapitoly 4.4, která obsahuje pouze dvě, podle všeho převzaté, tabulky. Jejich vztah k vlastnímu bádání autorky není nijak diskutován.

Za velmi pozitivní považuji fakt, že se Simoně Klímové podařilo již během studia část svých výsledků publikovat v kapitole v odborné monografii, která je přílohou bakalářské práce.

Na druhou stranu dojem z práce velice kazí výše zmíněné velké množství formálních chyb včetně zbytečných překlepů. Je příliš patrné, že práce je šitá horkou jehlou. Konkrétní nejdůležitější připomínky a dotazy k obhajobě uvádím níže.

Závěr hodnocení:

Celkově je možno konstatovat, že předložená práce s přihlédnutím ke kvalitní publikaci autorky splňuje požadavky kladené na práce bakalářské, bylo splněno zadání práce. Doporučuji proto práci k obhajobě.

Konkrétní připomínky a dotazy k obhajobě:

1. Zásadní formální nedostatky:
 - Špatně očíslované kapitoly. Po kapitole 4 „Experimentální část“ následuje kapitola 4 „Diskuse a závěry“.
 - V anglické anotaci věty nerespektují nutný slovosled pro angličtinu a jsou tak pro rodilého mluvčího nesrozumitelné.
 - Zvláštní překlady, např. na straně 8: „zavedla_nové“, tečka na začátku odstavce na straně 10, „kapalná aerosol“ na straně 11, samotná tečka na řádku na straně 16, nesmyslné ukončení řádku na straně 16, takřka prázdná strana 25, na straně 31 je odkaz na „Obr. X“, atd.
 - Špatně čitelné obrázky 1, 2, 4.
 - Místy použity kulaté závorky pro citaci literatury místo hranatých, např. na str. 19.
 - Špatný řez písma v označení veličin a v rovnicích. Veličiny se značí kurzívou!
 - V seznamu literatury je několikrát uvedeno „Dostupné z:“ bez příslušné citace.
 - Velmi často je použit symbol tečky „.“ pro násobení místo správného „·“.
 - Na straně 10 je uvedeno SO₂ a NO₂ místo správného SO₂ a NO₂.
 - Mocnina není uvedena v exponentu, jako např. „μg/m³“ místo „μg/m³“ na str. 11.
 - Jednotky veličin chybně uváděny v hranatých závorkách.
 - Na straně 14 by bylo vhodné sjednotit označení izotopu Cs-137 nebo ¹³⁷Cs. Obě verze jsou použity dvakrát, přikláněl bych se ke druhé verzi.
 - Grafické zpracování vzorců na stranách 15 a 16 je odstrašující.
 - V rovnici (6) na straně 17 má být 0 v dolním indexu.
 - Některé věty nedávají jazykově smysl, např. na straně 17: „Původ odchylek kdy při vyšších hodnotách absorpance je pravidelně pozorován ohyb závislosti ke koncentrační ose.“
2. Rozsah bakalářské práce je kratší než je doporučený rozsah práce bakalářské dle Rozhodnutí děkana PřF UHK č. 4/2015, což snižuje stupeň hodnocení.
3. Na straně 13 je uveden termín „měrná hmotnost“ místo správného „hustota“.
4. Rovnice (1): $BCF = \frac{M}{M}$. Z této rovnice usuzuji, že BCF je vždy roven jedné...
5. Co znamená veličina l ve vztazích (4) a (5)? Není to nikde uvedeno.
6. Nerozumím vztahu (7). Podle mě platí $\lim_{A \rightarrow \infty} A = \infty$ a nikoliv $\lim_{A \rightarrow \infty} A = \log(I_0 + I')/I'$, jak se píše v práci.
7. Ve vztahu (10) nejsou vysvětleny všechny veličiny. Co znamená V_s , ϑ , z' , z'' , z''' ?
8. Čím je způsobeno stáčení směru větru o 4° na 100 m výšky uvedené na straně 26?
9. Na straně 29 se uvádí „při teplotě 298 do konstantní hmotnosti“. Chybí jednotky! Jedná se o stupně Celsia, Kelviny, či snad stupně Farenheita?
10. V tabulce 1 není jasné, co znamenají veličiny X , Y a Z ani v jakých jednotkách jsou uváděny. Místo „GPS N-šířka“ a „GPS E – délka“ bych použil zeměpisné souřadnice „severní šířky“ a „východní délky“.
11. Není mi jasné, co znamenají čísla I, II, III v tabulkách 2 – 4. Pokud šlo o tři různá měření, proč nejsou statisticky zpracovány? Co v těchto tabulkách znamená symbol „- --,“?