

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Matěj Sedláček

Studijní obor/program : Ochrana obyvatelstva

Vedoucí diplomové práce: Ing. Eva Zemanová, Ph.D.

Ústav: URT

Název diplomové práce: využití dronů při monitorování radiační situace v havarijních situacích

- Volba tématu:
1. Mimořádně aktuální
 2. Aktuální pro danou oblast
 3. Užitečné a prospěšné
 4. Standardní úroveň
 5. Neobvyklé
- Cíl práce a jeho naplnění:
1. Vhodně zvolený cíl, který byl naplněn
 2. Vhodně zvolený cíl, který byl částečně naplněn
 3. Vhodně zvolený cíl, který nebyl naplněn
 4. Nevhodně zvolený cíl
- Struktura práce:
1. Originální – zdařilá
 2. Logická – systémová
 3. Logická – tradiční
 4. Pro dané téma nevhodná
- Práce s literaturou:
1. Vynikající, použity dosud neběžné prameny
 2. Velmi dobrá, použity nejnovější dostupné prameny
 3. Dobrá, běžně dostupné prameny
 4. Nedostatečná – s ohledem na požadovaný počet nebo kvalitu
- Vybavení práce (data, tabulky, grafy, přílohy):
1. Mimořádné, funkční
 2. Velmi dobré, funkční
 3. Odpovídá nutnému doplnění textu
 4. Nedostačující
- Přínosy diplomové práce:
1. Originální, inspirativní názory
 2. Ne zcela běžné názory
 3. Vlastní názor argumentačně podpořený
 4. Vlastní názor chybí
- Uplatnění diplomové práce v praxi a ve výuce:
1. Práci lze uplatnit v praxi
 2. Práci lze uplatnit ve výuce
 3. Vhodná pro publikování
 4. Práci nelze příliš využít ani v praxi ani při výuce
- Formální stránka:
1. Výborná
 2. Velmi dobrá
 3. Přijatelná
 4. Nevyhovující

Jazyková stránka:

1. Stylistika a) výborná
b) velmi dobrá
c) dobrá
d) nevyhovující

2. Gramatika a) výborná
b) velmi dobrá
c) dobrá
d) nevyhovující

Kontrola plagiátorství v systému STAG: a) práce dle posouzení není plagiát
b) práce dle posouzení je plagiát

Zásadní připomínky k diplomové práci:

1. nemám
2. mám tyto:

Slovní hodnocení dle struktury práce (vyjádřete se prosím k jednotlivým částem práce: teoretická část, metodologie, výsledky, diskuze, závěr):

Teoretická část: je sepsána v nejnutnějším rozsahu, autor měl problém s konzistencí informací a jejich správnou formulací. Po četných revizích je v některých místech stále viditelná neodbornost, nesourodost i četné gramatické chyby.

na str. 16 uvedena zkratka IZ bez předchozího vysvětlení;

Kap. 1.4.1.1. obr. č. 1 – popsán anglicky;

Kap. 1.5.2.1. „Osobní dozimetry se používají především při monitorování externí expozice *a vnitřní expozice* (například při ingesci či inhalaci alfa zářiče)“: osobní dozimetr neslouží k monitorování vnitřní expozice;

Kap. 1.5.3.6. „2“x2“ NaI (Ti) spektrometr“: špatně složení detektoru, správně NaI(Tl) – autor tuto chybu opakuje na mnoha dalších místech,

Str. 69: „detektorového systému IRIS“ - laik neví, co zkratka znamená;

Kap. 2.2.3 Metodika: „IRIS se čtyřmi krystaly 10x10x40 cm“ -mělo by být podrobněji popsáno, čtenář nemusí rozumět, mohl zde být též obr.;

Str. 35: „Nehody v jaderných elektrárnách jsou velmi vzácné, a to zejména kvůli množství různých zabezpečení a regulací, která jsou při jejich provozu nezbytná. Hlavním nebezpečím při tomto typu havárie je kontaminace okolí, a to nejen vzduchu, ale následně i půdy a vody. V České republice provádí dohled nad provozem těchto elektráren SÚJB (Státní Úřad Jaderné Bezpečnosti)“ – správně Státní úřad *pro jadernou bezpečnost*; nejdříve mluví o vzácnosti *nehody* a pak o *tomto typu havárie* Věta není věcně správná.

Str. 37 „Cesium z Fukušimy“ není zmíněno cesium zejména z Černobylu!

Obr. 4: popsán anglicky

Kap. 1.8.2. NaI(Ti) - opakovaná chyba, správně NaI(Tl)

Kap. 1.10.11: Cesia -137: nejednotně zavedené značení (zavedeno ¹³⁷Cs)

Obr. č. 6 a 7: popiska dohromady, lepší zvlášť pro každý obr.

Str. 68 „jodidem sodným NaI(Ti)“ - opakovaná chyba, správně NaI(Tl); PEI – nevysvětlena zkratka

Metodika: úvodní část - nesrozumitelně popsána, ale zhruba vystihuje možnosti monitorování.

„V této práci jsou porovnány výsledky z měření testovacím dronem (Letiště Vyškov, 30. 3. 2020) s pozemním měřením z roku 2009 a klasickým měřením za pomoci helikoptéry v roce

2019, na stejném místě (Letiště Vyškov).“ Není zde uvedeno, že metody výše jsou porovnávány s měřením pomocí dronu – vždyť to je cíl práce.

2.2.1. Metodika pozemního měření – druhý odstavec se hodí více do kapitoly Leteckého měření – korekce na dávkový příkon v 1 m - jak?, neuvedeno.

V měřených a interpretovaných veličinách je zmatek – nejdříve se hovoří o měření dávkového příkonu, pak ve výsledcích je psáno, že “detektor měřil hmotnostní aktivity u ^{50}K , ^{238}U , ^{232}Th a plošnou aktivitu u ^{137}Cs - to jsou však už odvozené veličiny. ^{50}K je chybně, správně je ^{40}K . Tento radionuklid ale není zmíněn v teorii, proč je měřen, vlastnosti.

Výsledky: obr. 14 PRAGA3 - co to je, neuvedeno v teorii nebo metodice

„korekci, která je nutná kvůli interferenci výsledných dat s radioaktivním zdrojem na vrtulníku, který běžně slouží k detekci námrazy“: nutnost a způsob této korekce není vůbec uvedená v metodice.

Měření hmotnostní aktivity – není vysvětleno, jak je „měřena“, chybí v metodice. Na str. 77 „Za pomoci leteckého měření je nepochybně možné měřit hmotnostní aktivity přírodních radionuklidů“ Jak?, viz nedostatek v metodice.

Porovnání výsledků je provedeno pouze slovně a poněkud nesrozumitelně. Názornější by byly tabulky s klíčovými hodnotami vedle sebe.

Autor opomíjí již v teoretické části, že v případě radiační havárie na jaderném zařízení je monitorování prováděné mobilními skupinami po trase za pomoci zařízení MobDose, to však v teorii ani nezmínil. Měření pomocí HPGe detektoru, uvedená v této práci, se v případě radiační havárie standardně neprovádí. Tedy jediná relevantní data pro porovnání výsledků monitorování radiační situace pomocí dronu jsou data z leteckého monitorování.

Závěr: Autor nepíše, zda byl či nebyl cíl práce splněn.

Diskuse: Autor se odkazuje na svého konzultanta SÚRO a diskutuje o získaných výsledcích, ale nesrovnává s jinými publikacemi, které mu byly vedoucím práce doporučeny, např. publikace IAEA.

Práce splňuje základní požadavky kladené na tento typ prací, a proto ji doporučuji k ústní obhajobě:

1. ano
2. ne

Navrhovaná klasifikace:

1. výborně
2. velmi dobře
3. dobře
4. nevyhověl

Otázka k ústní obhajobě práce:

Proč byl monitorován ^{40}K , jaké jsou jeho vlastnosti a kde se vyskytuje?

Datum: 29. 8. 2022

Podpis vedoucího diplomové práce

