

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce: Bc. Lucie Vítková

Název práce: Studie zaměřená na oblast sedimentů kontaminovaných radionuklidy v důsledku vypouštění důlních vod z vodní jámy Žofie

Předložená práce popisuje vliv vypouštění důlních vod v oblasti OKR na uvolňování radionuklidů a jejich kumulaci v říčních sedimentech v zájmové oblasti. Hlavním cílem této práce bylo změření PPDE podél toku Stružka a dále doplnění měření PPDE o MC simulace popisující vliv geometrie měření. V závěrečné fázi práce bylo cílem stanovit efektivní dávky reprezentativní osoby.

Vlastní práce je členěna do 4 kapitol: Kontaminace životního prostředí radionuklidy, Popis zkoumané lokality, Metodika a Výsledky a diskuze. Kromě vlastní práce jsou vhodně připojeny také dodatky, které obsahují výsledky laboratorních měření, MC simulace – ukázkou kódu a výsledky MC simulace.

Následující text uvádí poznámky k jednotlivým kapitolám:

Kapitola „Kontaminace životního prostředí“:

- Kapitola je psána přehledně a prezentuje důležité informace z pohledu řešení zadané problematiky.
- Zavádějící je text v úvodu práce – „Od roku 1945 byl jediným známým nalezištěm uranu v Československu Jáchymov“. V publikaci od J. Hloušek (2017): Jáchymov je uvedeno, že se uranová ruda těžila od 40. let 19. století z důvodu zvýšeného zájmu o uranové barvy. Naleziště v 18. století byly kromě Jáchymova také u Kynšperku, v Božím Daru a Abertamech.
- Dále je třeba doplnit, že v ČSSR se uran těžil všemi třemi způsoby dobývání (lomová těžba představovala 0,3 % z celkové těžby uranových rud) viz DIAMO s. p. (2003): Rudné a uranové hornictví České republiky.
- V kapitole „Rozbor kontaminantů“ je jako první radionuklid uveden ^{40}K . **Je vhodné tento radionuklid uvádět jako první v kontextu kontaminace životního prostředí?**

Kapitola „Popis zkoumané lokality“:

- Kapitola detailně popisuje zájmovou lokalitu a jednotlivá místa. Text je vhodně doplněn o přehledné mapy, které zasazují zájmovou lokalitu do většího měřítka.
- Některé fotky (např. obr. 2.1.4.) mohly být díky záplavě zeleně pořízeny kdekoliv.
- **Na základě jakých parametrů bylo vybráno Referenční místo?**

Kapitola „Metodika“:

- Kapitola obsahuje popis jednotlivých přístrojů určených k měření PPDE a identifikaci radionuklidů, metody odběru a zpracování laboratorních vzorků, MC experimenty a popis stanovení odhadu efektivní dávky reprezentativní osoby.
- **Jakým způsobem bylo realizováno porovnání mezi přístroji Safecast a GT-40?**

Kapitola „Výsledky a diskuze“:

- V této kapitole jsou shrnuty výsledky a komentáře k získaným poznatkům.
- Obrázek 4.1.1 neobsahuje legendu – není možno přiřadit hodnotu PPDE dané barvě bodu.
- U mapových výstupů by bylo dobré použít šablonu, která bude vždy obsahovat sjednocenou legendu (v obrázku 4.1.2 jsou uvedeny $\mu\text{Sv/h}$ a nSv/h), měřítko, směrovou růžici.
- Velmi cenný je rozbor geometrie měření při různé hladině vody jak při in-situ měření tak pomocí MC simulací.
- V tabulce 4.3.1 u veličiny d nemá být jedna hodnota + 5 (pravděpodobně ta první?)?
- Do kruhového grafu znázorňující typ expozice by bylo vhodné pro přehlednost doplnit procentuální zastoupení jednotlivých expozičních cest.

Závěrečné shrnutí:

Předložená práce splňuje dle názoru oponenta požadavky na diplomovou práci. Výše popsané otázky a poznámky jsou spíše formálního charakteru. Z předložené práce je patrné velké množství odvedené práce v terénu, laboratorních prací a prací při zpracování výsledků. Práce je psána přehledně, řazení jednotlivých kapitol je logicky uspořádáno.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení A (výborně).

V Praze dne 25.8.2020

Mgr. Petr Otáhal, Ph.D.
Státní ústav jaderné, chemické
a biologické ochrany, v. v. i.