



HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE – POSUDEK OPONENTA

Autor (autorka) práce: Bc. Ivan Ulman

Název práce: Kombinace známých vláknenných technik pro vytvoření vhodného nosného materiálu pro sorbenty

Vedoucí práce: Ing. Radek Jirkovec

Hodnocení formálních stránek práce

A. Splnění zadání práce a dosažení stanovených cílů.

Výborně¹

Dosažené cíle v této práci šly ještě nad rámec zadání, kdy byly na vybraných prototypch provedeny další materiálové zkoušky mimo čistě textilní. Proběhlo i zkoušení odolnosti proti pronikání nebezpečných chemických látek a srovnání s existujícím materiálem použitým pro výrobu armádního filtračního ochranného převleku.

B. Výstižnost anotace a klíčových slov.

Velmi dobře mínus¹

Anotace dobře vystihuje obsah práce, nicméně klíčová slova neobsahují některé pojmy, které jsou pro tuto práci zásadní např. sorpce, prodyšnost a naopak obsahují nepříliš výstižný pojem „vojenské oblečení“. Chybně uveden je anglický překlad pojmu „klíčová slova“. Správně „Keywords“, nikoliv „The Key Words“

C. Správnost a úplnost citací literárních zdrojů.

Velmi dobře mínus¹

Práce se odkazuje 51 literárních zdrojů, což je naprosto dostatečné. Nicméně odkaz [19] je zavádějící, protože práce v něm uvedená je tematicky odlišná od tématu této diplomové práce a byl odtud převzat pouze obrázek se schématem „Nanospideru“. Na str. 37 je uveden odkaz [32] na normu až spolu s dalším odkazem až na konci odstavce. Dále nepovažuji za příliš vhodné uvádění citací na konci v popisu obrázku. Navíc bych očekával u obrázků zkopírovaných z literárních zdrojů větu „převzato z ...“. Největší problém spatřuji v uvedení citace [49] s odkazem na Wikipedii. V citované oblasti existuje řada vhodnějších a dostupných informačních zdrojů.

D. Kvalita zpracování tabulek, grafů, obrázků a začlenění rovnic do textu. **Velmi dobře mínus¹**

Zpracování tabulek v této práci není zcela konzistentní. Tabulka č. 2 je zbytečně veliká, což platí i o šířce sloupců u tabulek 8 a 9. Tabulka č. 3 používá jako jediná v nadpisech tučného písma na rozdíl od dalších. Tabulka č. 20 nemá nadpis v prvním sloupci. Tabulky č. 22-25 jsou jednořádkové a nemají velkou vypovídací hodnotu. Navíc opět s jinou grafickou úpravou. Mělo by lepší smysl je dát dohromady spolu se shrnutím výsledků kapitol o měření pronikání chemických látek. Tabulka č. 26 se ode všech liší písmem a rámováním. Obrázek č. 50 je v podstatě tabulkou.

Grafy na obrázcích č. 39 a 41 neobsahují název a číslice zasahují do spojnice, která navíc není relevantní. Zde by bylo na místě použít pouze body.

Obrázky jsou v práci prezentovány dobře s vědomím obtížnosti jejich reprintu z jiných zdrojů. Nicméně obrázek č. 52 je téměř nečitelný.

Rovnice, celkem tři v celé práci, by mohly kromě (1) být zpracovány graficky lépe v např. v editoru rovnic MS WORD.



E. Hodnocení typografické úrovně a logické dělení práce do kapitol.

Výborně mínus¹

Kapitola 3.2.1. obsahuje další dvě podkapitoly, které nejsou uvedeny v obsahu, a jejich číslování nenavazuje na číslování kapitol celé práce. Název 3.6.5. kapitoly není v souladu s názvy podkapitol, kdy např. jód není chemickou bojovou látkou stejně jako DCH a DMMP, jak sám autor uvádí v textu. Jinak je práce na po stránce typografie a logičnosti kvalitní.

F. Hodnocení slohové a gramatické úrovně práce.

Dobře¹

Práce je velmi obsáhlá se spoustou informací, výsledků a zjištění. Bohužel obsahuje větší množství gramatických chyb, především kvůli složité větné stavbě. Autor zapomíná na čárky mezi větami nebo je přidává tam, kde být nemají. Autor používá vložených vět a dlouhých souvětí, která nejsou úplně zřejmá. Tento jev velmi snižuje hodnotu této práce. Kromě tohoto je v kap. 2.3 na str. 35 odkaz na Tabulku č. 1, která je v kap. 3.1, vztahující se však k jinému tématu, než je v odkaze. Na str. 48 autor zapomněl odstranit odkaz na „obrázek 5“. V celém textu se dále objevuje celá řada nepřesností a to především části, které má spojitost s pojmy v chemii a zkoušením permeace. Je škoda, že autor neuvedl správně název spolupracující organizace Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i. Tato práce by před publikováním zasloužila korekturu jazyka i pojmů.

G. Důslednost ve vysvětlování smyslu zkratk a symbolů.

Velmi dobře mínus¹

Zkratky a symboly jsou v práci vysvětleny na odpovídající úrovni. V seznamu zkratk nicméně chybí vysvětlení SEM, RET a MVTR. Naopak zkratka CBRN není vysvětlena zcela správně. Takto je označována oblast nebezpečných chemických, biologických, radioaktivní látek a jaderných materiálů. Chemická značka jódu I není zkratkou. Seznam zkratk by nemusel obsahovat vysvětlování běžných jednotek a jejich kombinací. Nedostatkem ovšem je seznam zkratk, který není řazen podle abecedy.

(1) Pro klasifikaci použijte tuto stupnici: 1 Výborně, 2 Velmi dobře, 3 - Dobře, 4 - Nedostatečně.

Hodnocení obsahu práce

Vyjádřete se zejména k následujícím bodům: kvalita provedení literárního průzkumu (rešerše), obsah teoretické části, obsah experimentální části, vlastní přínos k řešené problematice, zpracování výsledků a závěr práce. Uveďte krátké odůvodnění u známek horších než "výborně".

Rešeršní část práce zaujímá téměř polovinu celého díla a je dostatečná k získání informací pro praktickou část a dosažení cíle práce. Tato teoretická příprava snad mohla být doplněna typy ochranných materiálů na bázi aktivního uhlí a jejich parametry. Tento nedostatek je částečně nahrazen kapitolou 3.7. Experimentální část dobře popisuje průběh řešení a to, jak se autor vypořádal s problémy, které jej provázely. Je zde naprosto zřejmý „inženýrský“ způsob uvažování. Nelze jinak než výborně hodnotit výsledek práce, která přináší kompozitní materiál, který využil výsledků výzkumu v nové aplikaci, která přináší lepší výsledky, než současný používaný sorpční kompozit. Lze také vyzdvihnout autorův návrh v diskuzi na zapracování i jiných sorbentů než jenom aktivního uhlí do sorpční vrstvy. I přes jednoznačně prokázanou odbornost autora je nutné zmínit horší kvalitu slohu a gramatické správnosti a také statistické uvádění některých výsledků v tabulkách. Autor mohl také předejít některým nepřesnostem v oblasti chemie a chemické ochrany konzultací nebo revizí textů.



Otázky k obhajobě

1. Autor v kap. 3.3 uvádí u vzorku č. 9 použití materiálu STRUTO (SVP) na bázi polypropylenu. Nicméně dále v práci již tato technologie přípravy nosné vrstvy nebo její části pro sorbent nefigurují. Jaké jsou jeho výhody a nevýhody a proč nebyl tento materiál dále diskutován?
2. Z čeho autor usoudil, že při zkoušení rezistenční doby ochranných materiálů je sublimace jódu vlastností, rozhodující o jeho netoxicitě, jak píše v kapitole 3.6.5?
3. Autor v diskuzi zmiňuje možnost náhrady aktivního uhlí jako sorbentu za oxidy kovů. Jaké autor předpokládá technické úskalí v inkorporaci tohoto materiálu do nanovláken vzhledem k odlišným fyzikálně-chemickým vlastnostem těchto oxidů právě od aktivního uhlí?

Klasifikace práce

Práce splňuje požadavky na udělení titulu inženýr. Doporučuji ji k obhajobě².
~~Práce nesplňuje požadavky na udělení titulu inženýr. Nedoporučuji ji k obhajobě².~~

(2) *Nehodící se škrtněte*

Navrhuji tuto diplomovou práci klasifikovat stupněm **Velmi dobře.**

V Brně dne 11. 5. 2019

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce.

Ing. Lukáš Králík

Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v.i.i.,

vedoucí Laboratoře chemického monitorování a ochrany, výzkumný pracovník, manažer kvality.

