

katedra : Katedra požární ochrany

akademický rok : 2014/2015

jméno oponenta: Ing.Petr Bebčák Ph.D.

zaměstnavatel oponenta: VŠB TU Ostrava Fakulta bezpečnostního inženýrství

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

obhajoba této diplomové práce se koná dne: -

Téma diplomové práce: Aerosolový hasicí systém – princip, rizika, varianty dalších aplikací

Jméno a příjmení diplomanta (-ky) : David Kroča

Prosíme Vás o stručné a výstižné odpovědi na následující otázky:

1. Odpovídá diplomová práce uvedenému zadání v plném rozsahu?

Diplomová práce je logicky uspořádaná a obsahuje jak teoretickou tak praktickou část. Závěry experimentů jsou v diplomové práci přehledně aplikovány. Práce odpovídá uvedenému zadání

2. Jak hodnotíte předloženou diplomovou práci z hlediska struktury a návaznosti jednotlivých částí práce, případně jejich úplnosti?

Struktura práce je celkem přehledná, jednotlivé kapitoly na sebe navazují, témata jsou zpracována stručně, v rozsahu obecného přehledu a přinášejí nové poznatky v problematice aerosolového hašení.

3. Základní zhodnocení diplomové práce:

Celkově práci hodnotím jako aktuální, která vystihuje směr moderního rozvoje hasebních technologií a nových hasicích prostředků.

Zaslouhuje pozornost vybrané téma práce týkající se použití perspektivních prostředků ve výzkumu a vývoji hasebních technologií, především se jedná o použití fullerenu. Toto téma je velice inovativní, ale zároveň dosti náročné a vyžaduje dobrou teoretickou přípravu a odborné znalosti. Z tohoto pohledu je třeba ocenit autora, který se nebál jít neprobádanou cestou a jeho snahu posunout vývoj aerosolového hašení požáru o značný krok dopředu. Znalosti a přehled diplomanta v tomto ohledu jsou na dostatečně vysoké úrovni.

Pozitivně je třeba ohodnotit experimentální část práce, kde jsou také použity moderní poznatky a výzkumné technologie včetně přístrojů. Jako velice aktuální se jeví snaha navrhnout a prozkoumat prostředky, které v budoucnu pomohou zefektivnit používané aerosolové hasicí směsi snížením koncentrace aplikované látky.

4. Jiné poznatky, kritické připomínky:

Kriticky se dá vyjádřit k některým výsledkům diplomové práce, především její experimentální části. Zjištění doby uhašení zkušebního ohně sice naznačuje pozitivní vliv zkoušených přísad ke směsi zkrácením účinku aerosolu, ale praktičtější by podle mne bylo zaměřit se na konkrétní hasební koncentrace. To potvrzuje také skutečnost, že samotná doba vyvíjení aerosolu ze stejně velkých vzorků se poměrně liší, což neumožňuje s jistotou kvantifikovat účinky různých směsí, a pouhé konstatování, že to pozitivně ovlivňuje průběh hašení není úplně nedostačující.

Další zkušební podmínka, se kterou by se dalo polemizovat, je skutečnost, že přísady komponentů zlepšujících hasební vlastnosti aerosolové směsi byly formou mechanického vložení vzorků do standardní nálože, což se nemuselo odpovídajícím způsobem projevit na fyzikálně chemických procesech probíhajících při potlačování aktivních radikálů při šíření plamene (to nepřímo potvrzuje žhnoucí zbytek fullerenu dlouhou dobu po ukončení měření). Dle mého názoru, optimální způsob přípravy zkušebních vzorků by byl formou zamíchání přísad GO, C₆₀ a C₈K, příp. jejich kombinací do zdrojové aerosolové směsi v průběhu její chemické přípravy.

5. Uveďte, zda a v kterých částech přináší diplomová práce nové poznatky?

Z praktického hlediska je diplomová práce velice přínosný výzkum vlivu hasicího aerosolu na materiály a technologie včetně jeho dekontaminačních vlastností. V tomto ohledu se výsledky diplomové práce jeví jako nejvíce užitečné a zasluhující uplatnění v současné praxi.

Především je třeba vyzdvihnout zkoumání účinku aerosolu na různé kabelové soustavy, což do současné doby nebylo patřičně zjišťováno a vzhledem k převážnému uplatnění aerosolového hašení v kabelových prostorech, můžeme konstatovat jako praktický přínos této diplomové práce.

6. Jaká je charakteristika výběru a využití studijních pramenů?

Výběr a využití studijních pramenů odpovídá zadání diplomové práce, ale jejich rozsah se převážně omezil na komerční využití. Vzhledem k záměrům práce jsem postrádal o něco větší přehled fyzikálně chemických vlastností aerosolového hašení, především se jedná o základní charakteristiky, jako například vliv složení různých směsí na účinnost a teplotní režimy, rychlost vývinu, poměr plynné a pevné kompozice směsi, spotřeba kyslíku, mechanická, tepelná a chemická odolnost, výbušné vlastnosti, toxicita apod. Vůbec není zmíněná normativní základna, ani pro účel zkoušek a certifikace, ani pro účel navrhování a použití v rámci systémů stabilních hasicích zařízení.

7. Hodnocení formální stránky (jazyková stránka, formální zpracování):

Po formální stránce práce odpovídá zadání, je zpracována přehledně a srozumitelně. Zjištěny byly jenom drobné překlepy a chyby. Po grafické stránce je práce na velmi dobré úrovni. Odkazy a číslování jsou dodrženy správně.

8. Jaký je způsob využití práce (publikace, praktické využití)?

Z praktického hlediska výsledky práce mohou být využity při konkrétním návrhu hašení nejen kabelových prostorů, ale i obecně hořlavých látek na bázi plastů vzhledem k zanedbatelnému účinku aerosolového hasiva na tyto materiály.

9. Připomínky a otázky k obhajobě.

Otázka.

Jaký je podíl uvedených velikostí částic v celkovém složení pevné kompozice směsi? Z uvedeného se nabízí závěr, že velikost částic se pohybuje pouze v rozsahu 0,25 až 2,5 μm . Jaký je poměr velikosti částic větší než 2,5 μm ?

10. Práci hodnotím:

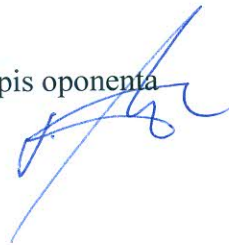
zde uveďte hodnocení diplomové práce (**výborně, velmi dobře, dobře, nevyhovující**)

výborně

V Ostravě

dne 13.5.2015

Podpis oponenta



Poznámka:

V případě potřeby můžete jednotlivé body rozvést ve zvláštní příloze.