

Meno a priezvisko habilitanta: Ing. Miroslava Vandlíčková, Ph.D.  
Téma habilitačnej práce: Vybrané požiaro-technické charakteristiky horľavých priemyselných prachov a vplyv prachov na bezpečnosť technologických prevádzok  
Študijný odbor: Bezpečnostné vedy  
Pracovisko: Katedra požiarneho inžinierstva  
Oponent habilitačnej práce: doc. Ing. Ivana Tureková, PhD., MBA

Na základe schválenia Vedeckou radou Fakulty bezpečnostného inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline zo dňa 25.10.2023 som ako oponent vypracovala oponentský posudok habilitačnej práce Ing. Miroslavy Vandlíčkovej, PhD.

Predložená práca „Vybrané požiaro-technické charakteristiky horľavých priemyselných prachov a vplyv prachov na bezpečnosť technologických prevádzok“ je spracovaná na 123 stranách. Práca obsahuje 129 prameňov citovanej literatúry, v ktorých sú aj odkazy na vlastné publikované výstupy.

Práca má neštandardné členenie oproti zaužívanej štruktúre habilitačnej práce (teoretická a experimentálna/praktická časť). Dôkazom toho je fakt, že už v úvodnej kapitole habilitantka uvádza teoretické východiska výbuchov horľavých prachov, ich požiaro-technické charakteristiky prachov a súčasne v závere kapitoly uvádza aj výsledky získané z testovania priemyselných prachov.

Možno konštatovať, že habilitačná práca má v podstatnej časti popisný charakter, ktorý je dopĺňovaný prezentáciou výsledkov výskumu realizovaných autorkou. Výsledky výskumu realizované experimentálnou formou sú vhodnou formou vedeckej práce. Popisná forma spracovania, doplnená výsledkami vedy a výskumu je možná aj pre habilitačnú prácu.

### *1. Aktuálnosť habilitačnej práce*

Habilitačná práca rieši aktuálny problém protivýbuchovej prevencii prachov, ktoré sú súčasťou mnohých technológií. Tému spracúvanej habilitačnej práce, považujem za vysoko aktuálnu. Tento fakt umocňuje aj skutočnosť, ktorú uvádza habilitantka v kapitole 2, kde sumarizuje štatistiky od r. 2012 s najvýznamnejšími udalosťami spôsobenými prachmi v rôznych odvetviach, čo umocňuje významnosť a dôležitosť riešenia danej problematiky.

### *2. Splnenie stanovených cieľov habilitačnej práce*

Cieľom habilitačnej práce, ktorý nie je taxatívne zadaný, ale je popisne uvedený v úvode práce, bolo jednak stanovenie požiaro-technických a výbuchových parametrov horľavých priemyselných prachov a určenie spôsobu protivýbuchovej ochrany vo vybraných štyroch prevádzkach s výskytom nebezpečných prachov, ktoré možno považovať za „prípadové štúdie“ riešenia danej problematiky.

Autorka sa v práci zamerala na riešenie oblastí:

- výbuch a horľavý priemyselný prach (teoretické východiská, PT charakteristiky horľavých prachov),
- štatistika a rozbor udalostí spojených s výbuchmi horľavých priemyselných prachov,
- protivýbuchová ochrana,
- príklady priemyselných technológií s výskytom horľavých prachov a návrhmi riešenia komplexnej protivýbuchovej ochrany.

### *3. Výsledky habilitačnej práce a nové vedecké poznatky*

Uskutočnením laboratórnych experimentov boli získané niektoré jedinečné výsledky. Sú to napríklad výsledky v oblasti morfológie prachových častíc v súvislosti s procesom brúsenia štyroch tropických dreív, ako aj výsledku y stanovania minimálnej teploty vznietenia rozvíreného prachu. Autorka

výsledkami poukazuje na skutočnosť, že veľkosť frakcií prachu z tropického prachu je dôležitý faktorom pre vznik požiaru, ale aj tvar a morfológia častíc má významný vplyv na proces vznietenia. Výskumná časť prináša množstvo výsledkov s rôznymi druhmi prachov, konkrétne stanovenie minimálnych teplôt vznietenia usadeného a rozvíreného prachu v závislosti od hrúbky usadenej vrstvy, veľkosti frakcií prachov, od hmotnosti navážky a hmotnosti.

V štyroch odvetviach – chemickom, farmaceutickom, automobilovom a potravinárskom na konkrétnych prevádzkach a zariadeniach boli posúdené technológie a navrhnutá účinná protivýbuchová ochrana v tých technológiách a zariadeniach, ktoré majú potenciál spôsobiť výbuch.

Autorka uvádza z holistického hľadiska riziká z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a požiarnej ochrany a navrhuje účinné opatrenia v oblasti protivýbuchovej prevencie. Práve táto kapitola je príkladom aplikácie teoretických vedomostí a ich uplatnenie v reálnych podmienkach praxe.

#### **4. Niektoré formálne pripomienky k práci**

V práci sa vyskytujú formálne chyby, napríklad:

- strana 25 nesprávny údaj (200  $\mu\text{m}$ ; 100  $>\mu\text{m}$ ,
- strana 35 pravdepodobne obrázky c) a d) sú vymenené;
- veľmi zle skenované a nečitateľné obrázky, napr. 1.26, 1.31 – 1.34, 2.5 a mnohé ďalšie,
- práca má v texte gramatické chyby,
- strana 50 Tabuľky 1.3 – 1.5 nie je uvedená veľkosť častíc, ani ich bližšia charakteristika
- strana 53 nesprávny odkaz na obrázky (text sú znázornené na obr. vdshgfshdb....),
- strana 61 obr. 2.10 – nesprávne uvedené priemyselné odvetvia,
- obrázky 2.9, 2.10, 2.12, 2.13 – odporúčam uviesť roky, nemôžu mať všetky obrázky rovnaký názov,
- obrázok 3.1 nemá opodstatnenia vo vzťahu k textovej časti, má iba ilustračný charakter a nepatrí do habilitačnej práce,
- mnohé strohé až neodborné vyjadrenia v texte,
- niektoré súvislosti nedostatočne vedecky a odborne vysvetlené.

Habilitantka pri zvolení neštandardnej štruktúry práce, vzhľadom k tomu, že sa jedná o monotematickú prácu, mohla každú kapitolu ukončiť diskusiou, v ktorej by zhrnula podstatné závery z riešenej problematiky.

#### **5. Prínos pre ďalší rozvoj, vedy, praxe a vzdelávania v študijnom odbore**

Za najvýznamnejšie pozitíva považujem:

- v práci sú riešené reálne príklady uplatnenia protivýbuchovej ochrany v konkrétnych prevádzkach, čo dokumentuje spoluprácu s podnikmi,
- využitie výsledkov v pedagogickom procese,
- experimentálne stanovenie a dosiahnutie niektorých jedinečných výsledkov, napríklad morfológia prachov.

#### **6. Otázky do diskusie**

1. Na strane 52 uvádzate najčastejšie priemyselné odvetvia s prítomnosťou horľavého prachu. Absentuje tam automobilový priemysel, hoci ho v štyroch riešených odvetviach uvádzate. Z akej technológie a z akých moderných materiálov v automobilovom priemysle vzniká horľavý prach?
2. Ktoré ďalšie faktory okrem Vami uvádzanými ovplyvňujú výbušnosť prachov?
3. Aký reporting by ste navrhli v EÚ, aby údaje o boli konzistentné? Existuje nejaká databáza o najvýznamnejších požiaroch a výbuchoch v rámci platných legislatívnych predpisov (domácich/európskych)?
4. Aké dokumenty Vám boli poskytnuté a ktoré sú potrebné, aby ste, ako uvádzate v kapitole 4, dokázali navrhnúť účinné protivýbuchové opatrenia?

#### **7. Záverečné hodnotenie habilitačnej práce**

Habilitačná práca , ktorá je predkladaná ako monotematická práca, nesporne prináša nové vedecké poznatky vybraných testovaných materiálov v kontexte stanovenia požiaro-technických charakteristík, ktoré rozširujú databázu testovaných materiálov, ale aj možnosti ich implementácie do návrhov účinnej protivýbuchovej prevencie.

Na základe uvedeného posudku habilitačnú prácu odporúčam k obhajobe a po úspešnom habilitačnom konaní, navrhujem Ing. Miroslave Vandlíčkovej, Ph.D.

**udelit'**

vedecko-pedagogický titul „docent“, v skratke „doc“ v študijnom Bezpečnostné vedy.

V Tnave 17.01.2024

doc. Ing. Ivana Turčková, PhD. MBA v. r.