

Oponentský posudek

Na základe poverenia dekana Strojní fakulty Vysokého učení technického som vypracoval posudok na dizertační práci študentky 3. stupňa vysokoškolského štúdia Leisan Mukhametzianové, doktorandky Ústavu výrobních stroju, systému a robotiky Fakulty strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brne na tému „Vliv lidského činitele na bezpečnost průmyslových pecí“.

Hodnotenie dizertačnej práce

a) Aktuálnosť zvolenej témy

Téma dizertačnej práce študentky III. stupňa štúdia Leisan Mukhametzianové „Vplyv ľudského činiteľa na bezpečnosť priemyselných pecí“ považujem za aktuálnu. Otázka bezpečnosti priemyselných tepelných zariadení je významná v súvislosti s tým, že pri ich prevádzke dochádza k haváriám v dôsledku pôsobenia vysokých teplôt, existenciou prevádzkových plynov ako aj nutnosťou ľudského prítomnosti faktora pri ich riadení a ovládaní. Práve interakcia ľudského faktora je v súčasnej dobe predmetom záujmu výskumných projektov a to v kontexte odhadu je spoľahlivosti ako aj pri definovaní zostatkových rizík v systéme človek – technologický systém / napr. energetické pece/-prostredie /environment.

b) Splnenie stanoveného cieľa práce

Ciele dizertačnej práce sú definované správne v súlade s požiadavkami tak vedeckej komunity ako aj praxe. Po preštudovaní práce ako aj téz tejto práce môžem konštatovať, že stanovené ciele doktorandka v plnom rozsahu splnila. Autorka prezentuje dosiahnuté výsledky jasne a zrozumiteľne. Pozitívne hodnotím aj pomerne rozsiahlu publikačnú činnosť doktorandky, v ktorej prezentuje čiastkové výsledky práce, ktoré postupne vyplývali z priebehu riešenia.

c) Zvolené metódy spracovania

Zvolené metódy spracovania vychádzajú zo všeobecného rozboru problematiky vzťahu ľudského faktora s charakterom prevádzkových vlastností technologického celku priemyselných pecí. V ďalšej etape riešenia navrhuje metodiku na minimalizáciu rizík s podielom ľudského faktora. Pozitívne hodnotím aplikáciu navrhnutých metód v rámci prípadovej štúdie. V dôsledku aplikácie podrobnej analýzy je možné konštatovať, že metódy spracovanie uvedenej problematiky boli zvolené správne a na zodpovedajúcej vedeckej úrovni. V budúcnosti môžu byť podkladom pre nadväzne vedecké skúmania so zameraním na minimalizáciu chýb ľudského faktora v systéme riadenia pecí a to aj v súvislosti s možnosťou aplikácie filozofie ich inteligentného charakteru činnosti. V rámci prípadovej štúdie bolo preukázané, že navrhnutá metodika môže nájsť uplatnenie aj v iných odvetviach priemyselných technológií.

d) Výsledky dizertačnej práce

Výsledky dizertačnej práce, predovšetkým formulované v kapitolách 5 a 6, je možné vysoko hodnotiť tak z pohľadu vedeckej úrovne, ale, ako už bolo uvedené na inom mieste posudku, aj pri praktických aplikáciách v praxi. Spomenul by som predovšetkým návrh metodiky posudzovania rizík a odporúčania formulovania pre ich praktickú aplikáciu s cieľom minimalizácie rizík závažných priemyselných havárií.

e) Prínos pre rozvoj vedného odboru

Prínos obsahu a dosiahnutých výsledkov dizertačnej práce pre rozvoj vednej disciplíny a aplikovaného výskumu je možné jasne definovať v týchto oblastiach:

- jasne analyzovaný vplyv ľudského faktora na jeho chyby pri riadení technologických celkov ako ďalší príspevok k možnosti jeho komplexnejšieho posúdenia;
- návrh novej metodiky hodnotenia vplyvu ľudského faktora na bezpečnosť a spoľahlivosť riadenia strojov a strojových zariadení.

f) Význam dosiahnutých výsledkov pre prax

Navrhnutá metodika hodnotenia vplyvu ľudského faktora poskytuje nástroj na jej aplikáciu v podmienkach firiem, ktoré majú ako jeden z ich strategických cieľov aplikovať efektívne metódy riadenia rizík s cieľom ich minimalizácie

Pripomienky k obsahu dizertačnej práce.

a) Formálne

Dizertačná práca je spracovaná po grafickej stránke na zodpovedajúcej úrovni. Jazykovú úroveň textu si však netrúfam posúdiť, kdeže čeština nie je môj materinský a ani pracovný jazyk.

b) Pripomienky k obsahu práca spojené s námetmi do odbornej diskusie počas obhajoby práce

Na tomto mieste si dovoľím uviesť, že v mojej doterajšej vedeckej práci v kontexte analýz rizík som vychádzal zo všeobecne uznávaného modelu kauzálnej závislosti vzniku negatívneho javu /úrazu, nehody a pod./. **V tejto súvislosti by som požiadal študentku aby v rámci obhajoby vysvetlila čo ju viedlo k tomu, že v práci používa pojem „nebezpečství“.** V odbornej praxi sa častejšie vychádza z aktivovanej formy nebezpečenstva /latentná vlastnosť objektu/ teda z „ohrozenia“.

V úvode práce doktorandka uvádza, že asi 30% všetkých nehôd vzniká v dôsledku ľudského faktora, pričom pripúšťa v súvislosti s literatúrou [3] že v niektorých prípadoch to môže byť až 50%. **V rámci rozpravy by som privítal aby doktorandka zaujala k tomuto konštatovaniu**

vlastné stanovisko či je to skutočne tak a či podiel chýb v dôsledku zlyhania ľudského faktora nemôže byť podstatne vyšší.

Navrhovaný postup hodnotenia vplyvu ľudského faktora bude v budúcnosti vyžadovať následné verifikovanie na základe analýzy a hodnotenia väčšieho počtu prípadových štúdií. Súčasne si dovoľujem upriamiť pozornosť doktorandky na skutočnosť, že v práci by bolo bývalo vhodné aplikovať navrhnutú metodiku aj na ďalšie typy priemyselných pecí (napr. nitrídačné, sulfonitrídačné). Domnievam sa však, že realizácia by presiahla rámec predloženej dizertačnej práce a preto si dovoľím odporúčať aby sa uvedená možnosť realizovala v prípade následného výskumu.

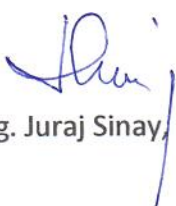
Úrovni práce by určite prospelo, keby v nej boli uvedené príklady nehôd, ku ktorým došlo pri prevádzke priemyselných pecí. **Poprosil by som autorku dizertačnej práce aby v tejto súvislosti počas rozpravy v rámci obhajoby uviedla niektoré príklady nehôd v dôsledku prevádzky priemyselných pecí!**

Záver

Dizertačná práca študentky Leisan Mukhametzianové na téma: „Vliv lidského činitele na bezpečnost průmyslových pecí“ spĺňa požiadavky kladené na spracovanie dizertačných prác a preto ju odporúčam k obhajobe a po jej úspešnom priebehu odporúčam udelenie akademického titulu „PhD“.

Predložené tézy spĺňajú požadované podmienky a odporúčam ich na vydanie. V súvislosti s listom pána dekana zo dňa 11.4.2019 odporúčam, pre vydaním téz, odkonzultovať názvy jednotlivých kapitol tak, aby zodpovedali požiadavkám definovaných na Fakulte strojní VUT v Brne

V Košiciach, 14. mája 2019


Prof. Ing. Juraj Sinay, DrSc