

OPONENTSKÝ POSUDOK DIZERTAČNEJ PRÁCE

Meno doktoranda	:	Ing. Ondřej Pech
Názov dizertačnej práce	:	Výzkum efektivních způsobů odsávání
Univerzita, fakulta, ústav	:	Vysoké učení technické v Brně Fakulta strojního inženýrství, Energetický ústav
Meno školiteľa	:	prof. Ing. Milan Pavelek, CSc.
Meno oponenta dizertačnej práce	:	prof. Ing. Jozef Černecký, CSc.
Pracovisko oponenta dizertačnej práce	:	Technická univerzita vo Zvolene Fakulta environmentálnej a výrobnjej techniky Katedra environmentálnej a lesníckej techniky

Oponentský posudok predloženej dizertačnej práce bol vypracovaný na základe menovania oponentom dizertačnej práce dekanom Fakulty strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně.

AKTUÁLNOSŤ ZVOLENEJ TÉMY

V priemyselnej výrobe sú generované rôzne exhaláty, ktoré sú zdraviu škodlivé a preto ich množstvo v pracovnom prostredí musí byť čo najnižšie a nesmie prekročiť prípustnú koncentráciu. Pre zníženie koncentrácie škodlivín v pracovnom prostredí sa zvyčajne používa nútené vetranie. Nevýhodou lokálnych vetracích systémov je, že rýchlosť vzduchu pred sacím nástavcom so zväčšujúcou sa vzdialenosťou rýchlo klesá.

Predložená dizertačná práca sa venuje experimentálnemu výskumu lokálneho odsávacieho systému, hlavne zosilnenému odsávaciemu systému v blízkosti pracovného stola, na ktorom boli urobené úpravy prívodu vzduchu pre zvýšenie účinnosti odsávania (štrbina, sústava dierok, sústava trubičiek).

Konštatujem, že zvolená téma je v danom odbore veľmi aktuálna.

DOSIAHNUTIE CIEĽOV DIZERTÁCIE

Pre dosiahnutie cieľa autor stanovil tri dielčie ciele: vykonanie úprav zosilneného sacieho systému v blízkosti pracovného stola pre zvýšenie účinnosti odsávania, premeranie účinnosti odsávania a obrazov prúdenia na upravenom zariadení a zhodnotenie energetickej náročnosti zariadenia.

Pre dosiahnutie jednotlivých čiastkových cieľov bola účinnosť odsávania skúmaná metódou stopového plynu, ktorý sa privádza do zvolených miest pred sacím nástavcom a následne bola vyhodnocovaná koncentrácia stopového plynu v odsávanom vzduchu.

V práci tiež boli vizualizované výstupné prúdy privádzaného vzduchu, premerané rýchlostné pole a porovnané energetickej náročnosti jednotlivých konfigurácií zosilneného odsávacieho systému s prepážkou v dvoch polohách nad odsávacou štrbinou.

Dielčie výsledky práce boli tiež súčasťou riešenia troch projektov, na ktorých sa autor počas doktorandského štúdia podieľal.

Je možné konštatovať, že vytýčený cieľ vrátane čiastkových cieľov boli splnené.

ÚROVEŇ ROZBORU SÚČASNÉHO STAVU RIEŠENEJ PROBLEMATIKY

V súlade s cieľmi dizertačnej práce autor rozoberá problematiku v dvoch teoretických a šiestich teoreticko-praktických kapitolách práce, pričom použil takmer 70 relevantných zdrojov a publikoval 8 vlastných prác súvisiacich s riešenou problematikou.

PRÍNOS DIZERTAČNEJ PRÁCE

Prínosom dizertačnej práce je porovnanie správania odsávacieho systému s pracovným stolom – prepážkou pod sacím nastavcom pri využití stopového plynu ľahšieho ako vzduch a pri konfigurácii s prepážkou nad odsávacou štrbinou, kedy toto usporiadanie modeluje pracovný stôl so škodlivinou ľahšou ako vzduch.

Prínosom práce je aj posúdenie vplyvu prírodného prúdu na rýchlostné pole a na účinnosť odsávania ako aj porovnanie energetickej náročnosti tradičného štrbinového sacieho nastavca so zosilneným štrbinovým sacím nastavcom s rôznymi typmi prívodu vzduchu.

PREUKÁZANIE ZODPOVEDAJÚCICH ZNALOSTÍ DOKTORANDA V DANOM ODBORE

Doktorand svojim prístupom k riešenej problematike preukázal odborné vedomosti a schopnosť vedeckej práce aplikovať analytické a syntetické postupy, teoretické poznatky uplatniť v experimentálnej a praktickej činnosti. Preukázal tiež schopnosť pracovať s odbornou literatúrou a výsledky svojej práce predkladať odbornej a vedeckej verejnosti formou publikačnej činnosti.

FORMÁLNA ÚROVEŇ PRÁCE

Predkladaná práca je spracovaná prehľadne, s dostatočným počtom odkazov na odborné a vedecké zdroje.

K práci mám nasledovné otázky:

- Ako sa dá využiť teplo, ktoré sa odsáva z miestnosti nátrubkami? Využíva sa vôbec (napr. v zimnom období)?
- Prečo autor pre rozdelenie odsávacích zariadení používa publikácie len od doc. Janotkovej? Nebola dostupná aj iná relevantná literatúra?

ZÁVER – ODPORÚČANIE

Predložená dizertačná práca **Ing. Ondřeja Pecha** na tému **Výzkum efektivních způsobů odsávání**

spĺňa podmienky kladené na dizertačné práce, preto

odporúčam komisii prijať predloženú dizertačnú prácu k obhajobe a po úspešnej obhajobe

navrhujem

Ing. Ondřejovi Pechovi

udelit' akademický titul „philosophiae doctor“

v študijnom odbore Konstruktivní a procesní inženýrství

Vo Zvolene, dňa 17. 11. 2017



prof. Ing. Jozef Černecký, CSc.