

Posudek pro: České Vysoké Učení Technické Fakulta strojní,
Ústav techniky prostředí, Technická 4, 1666 07 Praha 6

POSUDEK OPONENTA

Jméno, tituly a pracoviště oponenta: Hemerka Jiří, Doc., Ing., CSc.

Název práce: Filtrační materiály pro průmyslovou a vzduchovou filtraci

Jméno uchazeče: Miroslav Janoušek

Náročnost tématu:	<input type="checkbox"/> příliš vysoká <input checked="" type="checkbox"/> vysoká <input type="checkbox"/> průměrná	Zvolené metody	<input type="checkbox"/> vhodné <input checked="" type="checkbox"/> částečně vhodné <input type="checkbox"/> nevhodné
Postup řešení:	<input type="checkbox"/> vynikající <input checked="" type="checkbox"/> správný <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> vhodný <input type="checkbox"/> nesprávný	Veškeré použité prameny jsou korektně citovány	<input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> ne, práce vykazuje známky plagiátorství
Jazyková a textová úprava:	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná	Grafická úprava:	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná
Uchazeč splnil zadání práce:	<input checked="" type="checkbox"/> úplně <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> nesplnil	Odborná úroveň:	<input type="checkbox"/> výborná <input type="checkbox"/> velmi dobrá <input checked="" type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> nedostatečná

Dosažené výsledky, přínos a praktická využitelnost práce*:

Diplomant splnil zadání v celém rozsahu. V první části (kap. 2) vymezuje problematiku atmosférické (vzduchové) a průmyslové filtrace v životním prostředí a uvádí základy filtrace ve vláknité vrstvě a význam regenerace filtračního materiálu u průmyslové filtrace. V kap. 3 uvádí základní principy separace částic, které se uplatňují ve filtraci. V další části (kap.4) stručně popisuje provedení atmosférických (vzduchových) a průmyslových filtrů a uvádí třídění atmosférických filtrů. Samostatnou kapitolu 5 věnuje problematice regenerace průmyslových filtrů. Jádrem bakalářské práce jsou v souladu se

Připomínky k práci*:

Jazyková úroveň práce je velmi dobrá, v práci prakticky nejsou překlepy ani gramatické chyby. Jak již bylo uvedeno výše, v práci je řada věcných chyb a nepřesností, které snižují jinak vcelku pozitivní dojem z předložené práce.

Mezi hlavní připomínky k práci patří:

str. 4: rozměr měrných emisí je t/km².rok,

Otázky na uchazeče*:

Prosím o vysvětlení konstatování na str. 63, že "mezi výhody použití nanovláknitých materiálů v průmyslové filtraci patří vyšší účinnost, díky které je možno filtr méně často regenerovat".

Klasifikace práce:	<input type="checkbox"/> A výborně	<input type="checkbox"/> B velmi dobře	<input type="checkbox"/> C dobře	<input checked="" type="checkbox"/> D uspokojivě	<input type="checkbox"/> E dostatečně
	<input type="checkbox"/> F nedostatečně			Doporučení k obhajobě: <input checked="" type="checkbox"/> doporučuji <input type="checkbox"/> nedoporučuji	

Datum: 19.1.2017

Podpis:

*) V případě nedostatku místa použijte druhou stranu.

Posudek zašlete rovněž elektronicky na adresu: pavel.vybiral@fs.cvut.cz

Další připomínky*:

zadáním kapitoly 6 a 7, věnované problematice filtračních materiálů pro atmosférickou i průmyslovou filtraci a významu povrchových úprav filtračních materiálů u průmyslové filtrace (kap.6) a využití nanovláken ve filtraci (kap.7). V závěrečné části (kap. 8) jsou popsány vlastní experimenty na zkušební trati, kde byly na vzorcích filtračních materiálů s nanovláknitou vrstvou zjišťovány závislosti frakční odlučovosti a tlakové ztráty čistých materiálů na filtrční rychlosti.

Práce jako celek se jeví jako nevyvážená. V úvodní a teoretické části (kapitoly 2 až 4) je řada chyb a nepřesností, naopak problematika filtračních materiálů a význam nanovláknité vrstvy (kap. 6 a 7), která je rešeršního charakteru, je sepsána na dobré úrovni a je přínosem .

Problematické je hodnocení experimentální části (kap.8), které poskytují logické a známé výsledky vlivu nanovláknité vrstvy, které však bez základní informace o parametrech jak základové, tak nanovláknité vrstvy, nemají žádnou vypovídací hodnotu. Zde je možno hodnotit, že diplomant zvládnul experimentální část práce, zejména pak s počítačem částic GRIMM.

Připomínky k práci - pokračování

str. 4: nejasné vymezení oblastí pro filtraci atm. vzduchu a filtraci průmyslovou - primární dělení je podle toho, čemu slouží, tj. filtrace atm. vzduchu slouží ochraně vnitřního prostředí, filtrace průmyslová slouží ochraně ovzduší (ochraně před emisemi),

str. 5: u atmosférické filtrace místo odlučování na filtrační vrstvě má být odlučování ve vrstvě (hloubková filtrace),

str. 8: nepřesné číslování obrázků 2.2 a 2.3

str.9: nesprávně definovaný aerodynamický odpor - místo jednotlivých délek má být jednotkové délky,

str.10: nesprávně uvedený rozměr měrného zachytu u vzduchových filtrů - místo mg/m² má být g/m² a následný nelogický závěr,

str. 12: opět místo na vrstvě má být ve vrstvě,

str. 14: nesmyslné konstatování, že Stokesův zákon má rozhodující vliv nato, po jaké trajektorii se částice bude pohybovat - rozhodující je setrvačnost částice a hodnota Stokesova čísla,

str. 17: nesmyslný pojem v klidném prostředí laminárního proudění - má být v klidném prostředí a laminárním proudění,

str.17: nesmyslné vysvětlení intercepčního principu, jeho základní nepochopení,

str. 21: nesprávné rozdělení filtrů dle ČSN EN 779 - místo středně hrubé filtry má být hrubé filtry,

str. 22: nesprávný název skupin filtrů v tab. 4.1 (převzatá tabulka),

str. 24: nesprávně vysvětlený odlučovací princip u dielektrických filtrů - nabitě částice se odlučují na vláknech ve vláknité vrstvě, nikoliv na elektrodách,

str. 25: neúplný výčet provedení průmyslových filtrů,

str. 28: nepřesná definice regenerace zpětným proplachem - schází slůvko "zpravidla" nebo "většinou",

str. 48: neúplné vysvětlení obtékání vláken se skluzem - schází konstatování, že u takového proudění je nižší aerodynamický odpor a tudíž i nižší tlaková ztráta vrstvy vláken,

str. 57: u výčtu použití HEPA a ULPA filtrů schází jejich základní použití v čistých prostorách,

str.58: u Tab. 7.2 a Obr. 7.12 je vliv poréznosti opačný - účinnost filtrace i tlaková ztráta se z v y š u j í s poklesem poréznosti (nárůstem objemového zaplnění).