

Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. arch. Vítěch Mazanec

Název disertační práce Holistický pohled na personalizované větrání

Studijní program Stavební inženýrství

Školitel Prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

Oponent Prof. Ing. Dušan Petráš, PhD.

e-mail dusan.petras@stuba.sk

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Dizertačná práca je zameraná na problematiku tzv. personalizovaného vetrania, ktorá sa v súčasnosti javí ako jedna z možností optimalizácie návrhu a prevádzky vzduchotechnických systémov, či už z hľadiska komfortu, ale i úspor energie. Rovnako, v tejto "covidovej" dobe, treba zvážiť, či tento prístup by nebol vhodný aj pre zabezpečenie hygienicky nevyhnutných výmien vzduchu priamo do dýchacej oblasti užívateľa. Každopádne, zvolená téma dizertačnej práce je aktuálna.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Ciele dizertačnej práce boli vhodne zvolené , pričom prezentujú veľmi širokú škálu poznania, počnúc rozsiahlou teoretickou analýzou súčasného stavu poznania problematiky, cez tzv. holistickú analýzu systémov personalizovaného vetrania, až po vývoj a konštrukciu prototypu vrátane overenia, tak v reálnych priestoroch jako i priestoroch virtuálnych s podporou počítačových simulácií. Môžem konštatovať, že takto zvolené ciele dizertačnej práce boli aj splnené.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Adekvátne k cieľom dizertačnej práce boli zvolené aj metódy jej spracovania. Popri štandardnej teoretickej analýze /mimochoodom veľmi hutne spracovanej s využitím množstva zahraničných literárnych zdrojov/, boli použité analytické metódy / meranie prúdenia vzduchu, meranie tepelnej pohody pomocou tepelného manekína/, prediktívne metódy s uplatnením CFD simulácií, v neposlednej rade aj metóda stage-gate zameraná na vývoj a konštrukciu prototypu.

Môžem konštatovať, že boli vhodne použité viaceré metódy vedeckej práce, kde je možné oceniť koncepciu spracovania dizertačnej práce, od všeobecného ku konkrétnemu, s využitím jednak experimentálnej základne a softvérovej podpory, v neposlednej rade aj s akcentom na spätnú väzbu užívateľov prostredníctvom dotazníkového prieskumu.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Dizertant v rámci riešenia dizertačnej práce vyvinul systém personalizovaného

vetrania pre priestor riadenia letovej prevádzky. Uplatniac metódu stage-gate pripravil koncepciu návrhu, vytvoril prototyp zariadenia a navrhol imiestnenie jednotky a výustiek, súčasne zvolil zdroj tepla a chladu. Následne podrobil prototyp zariadenia analýze uskutočniteľnosti z hľadiska konštrukcie. Postupne navrhol aj ďalšie prvky tohoto systému /telo, výustku, distribičnú sieť../až po návrh Stolnej jednotky personalizovaného vetrania.

vynikajúci nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Práve uvedená koncepcia by mohla mať mimoriadny význam pri zmene zaužívaných návrhov systémov vetrania. V prvom rade v množstve potreby čerstvého vzduchu, ktorý by mohol byť signifikantne menší ako pri tradičných zmiešavacích systémoch. S tým súvisí aj energetická náročnosť prevádzky VZT systémov a zabezpečenie komfortu priamo v mieste potreby vzduchu. Na strane druhej, je v budúcnosti potrebné zväžiť aj ekonomickú stránku veci, či by počas LCA takéto systémy personalizovaného vetrania vychádzali efektívne.?

vynikajúci nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Dizertačná práca má veľmi dobrú formálnu úpravu, jazyková úroveň je zrozumiteľná, súčasne by som chcel vyzdvihnúť veľké množstvo grafických vstupov, pričom podstatná časť je vytvorená autorom / architekt sa nezapre../, ktoré vhodne dokumentujú predmetnú problematiku, ktorá na prvý pohľad vyznieva len technicky.

vynikajúci nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

Nakoľko práca je na vysokej úrovni, nemám pripomienky zásadného charakteru, skôr sú to otázky do vedeckej rozpravy :

- a/ O koľko by sa dalo znížiť množstvo vetracieho vzduchu pri personalisovanom vs zmiešavacom
- b/ Prečo maximálne prípustná teplota v zduchu v letnom období môže byť vyššia.?
- c/ Aké sú rozdiely pri návrhu personalizovaného vetrania v dopravnonom prostriedku vs budove
- d/ Ako by dizertant charakterizoval vlastný vytvorený výpočtový softvér
- e/ Čím bol determinovaný vývoj systému PV vetrania pre riadenie letovej prevádzky
- f/ Aký má dizertant názor na uplatnenie PV pri garantovaní vnútorného prostredia vs covidu.?
- g/ Na základe skúseností z pobytu v DTU u Prof. A. Melikova, je možné povedať prečo zatiaľ nedošlo k rozsiahlejšiemu uplatneniu systému personalizovaného vetrania vo svete ?

Závěrečné zhodnocení disertace

Dizertačná práca Ing. arch. Vojtěcha Matanca spĺňa požiadavky kladené na dizertačné práce a preto ju odporúčam k obhajobe.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D. ano ne

Datum: 10.3.2021

Podpis oponenta: 