



Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Ondřej Nehasil

Název disertační práce Využití adiabatického chlazení ke snížení spotřeby energie

Studijní obor Pozemní stavby - Stavební inženýrství

Školitel Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.

Oponent prof. Ing. Jiří Hirš, CSc.

e-mail hirs.j@fce.vutbr.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Téma disertační práce je zaměřeno na nízkoenergetické ochlazování vzduchu pro vnitřní prostředí v budovách. S ohledem na současný stav a vývoj obvodových stavebních konstrukcí budov, klimatu a požadavků na vnitřní prostředí považuji téma za velmi aktuální a přispívající k efektivnímu řešení problémů s vnitřním prostředím v teplém období roku.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: V kapitole 1.3 se autor podrobně zabývá popisem cílů, které jsou zaměřeny především na praktické řešení zkoumané problematiky s výstupy do praxe, ale také na využití teoretických postupů pro potvrzení a upřesnění některých hypotéz. Cíle byly splněny.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Postup řešení byl zahájen zpracováním rozsáhlé literární rešerše publikací předních světových autorů a současného stavu možností chlazení v budovách. Postup zpracování tématu byl podrobně popsán v kapitole 1.4. Zvolené metody odpovídají současnému stavu teorie i požadavkům praxe po řešení nepřímého chlazení s využitím odpařování vody.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Výsledky disertace přináší nové informace o možnostech zjednodušení postupů při řešení a návrhu nepřímého chlazení s využitím vypařování vody. K významným výsledkům patří také řešení numerického modelu pro křížový výměník, řešení dílčích hypotéz v kapitole 7.2 a parametricka rovnice pro rychle určení chladičoho výkonu.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: S ohledem na praktické zaměření disertační práce vidím její význam především v oblasti využití v praxi, i když je potřeba vyřešit ještě několik detailů pro zavedení do praxe.

Význam pro rozvoj vědního oboru spatřuji v řešení simulací a kombinaci teoretických postupů a experimentů při ověřování hypotéz.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Formální a jazyková úroveň je na velmi dobré úrovni. Občas autor používá v textu netechnické výrazy. Přehled literatury nemá jednotnou formu. Práce je zpracována přehledně s velmi dobrou grafickou úrovní.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

- nepovažuji za technické výrazy např.: odbourávání tepelné zátěže, hygienická bezpečnost čerstvého vzduchu, vytěžení chladu na deskovém výměníku, součinitele přestupu tepla a hmoty vyjadřují ochotu tekutin ke sdílení tepla, překážka, která měla proudem vzduchu důkladně zamíchat, surová data, výpočet běžné účinnosti rekuperace, výměník je zabudován v běžné VZT jednotce, atd.
- předposlední věta prvního odstavce na str. 131 nedává smysl.

Dotazy:

1. Jaké změny podmínek vedly k nápadu znovu ověření staré metody nepřímého vypařovacího chlazení?
2. Byla provedena analýza dynamického průběhu potřeby chladu pro typické budovy s téměř nulovou spotřebou energie pro srovnání využití zkoumaného postupu v praxi? Jaký podíl na tepelné zátěži má objemový průtok venkovního vzduchu?

Závěrečné zhodnocení disertace

Doktorand prokázal při řešení tématu schopnost analyzovat stávající stav poznání, zvolit přiměřené metody a postupy pro praktické řešení, simulací na modelu ověřit potřebné dílčí úlohy a analyzovat výsledky simulací, vyhodnotit a stanovit závěry z provedených experimentů.

Předložená práce a studium velkého množství zahraniční literatury dokládají odbornou a vědeckou připravenost student doktorského studijního programu dále pokračovat ve vědecké práci.

Doporučuji více publikovat výsledky uvedené v práci.

Disertační práci hodnotím jako velmi dobrou a doporučuji ji k obhajobě.

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

Datum: 27.10.2019

Podpis oponenta: 