

Posudek školitele

Doktorand: Ing. Ondřej Nehasil

Školitel: Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.

Název disertační práce: Využití adiabatického chlazení ke snížení spotřeby energie

Doktorand Ing. Ondřej Nehasil nastoupil na doktorské studium na katedře Technických zařízení budov 1. 9. 2012. Školitelem jsem od počátku.

Studijní blok doktorand uzavřel v červnu 2014 a státní doktorskou zkoušku složil 22. 1. 2015. Doktorand studoval nejprve v prezenční formě studia, od 1. 9. 2016 přešla na kombinovanou formu studia.

Hodnocení studia:

Doktorand nastoupil po magisterském studiu na doktorské se záměrem získat nové poznatky v oblasti nepřímého vypařovacího chlazení ve vzduchotechnice. Motivací byla diplomová práce zaměřená na modelování energetické bilance vypařovacího chlazení větrací jednotky.

Ve své disertační práci se zaměřil na zjednodušení popisu dějů ve skrápěném tepelném výměníku vzduch/vzduch, který nepřímé vypařovací chlazení zajišťuje, a který je dosud popisován složitými modely. Hlavním výhledem bylo připravit pro praxi použitelný jednoduchý popis dějů na základě měřitelných nebo lehce dosažitelných vstupních údajů.

Průběh výzkumné práce zahrnoval v úvodní fázi studium literatury a posléze experimentální měření, které trvaly tři letní období. Z nich bylo získáno nejen velké množství dat, ale i zkušeností s praktickou proveditelností a uplatněním v běžných vzduchotechnických jednotkách. Následně byl vytvořen a kalibrován numerický model, na němž byly zkoumány různé hypotézy popisující příčinné souvislosti chování nepřímého vypařovacího chlazení. Na jejich základě byly identifikovány důležité parametry a z nich postavena a ověřena parametrická rovnice pro výpočet chladicího výkonu.

Výstupem disertační práce je vyvinutý a ověřený jednoduchý model pro křížoproudé vertikálně umístěné deskové výměníky. Tento model je vhodným nástrojem pro praktickou inženýrskou činnost, neboť na základě jednoduchých vstupních dat přímým výpočtem stanoví teplotu větracího vzduchu za zařízením nepřímého vypařovacího chlazení.

V neposlední řadě byla posouzena praktická proveditelnost nepřímého vypařovacího chlazení při zástavbě do běžné větrací jednotky.

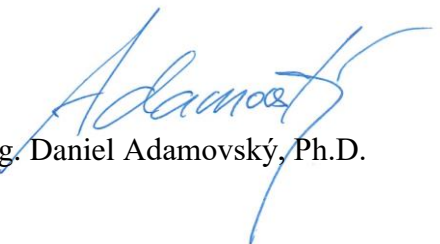
V průběhu studia řešil postupně 2 interní granty zaměřené na téma práce, dále spolupracoval na řešení 1 projektu TAČR a v současné době vede jeden projekt TAČR z výzvy pro mladé vědecké týmy. Současně byl a je velmi aktivní v zakázkách smluvního výzkumu.

Na stáži byl v Nizozemském Heerlenu v rámci projektu EURL3A, v rámci stáže pracoval ve firmě Huygen Installatie Adviseurs v Maastrichtu pod vedením Petera OptVelda. Stáž byla 17. 2. 2014 - 17. 5. 2014.

Od roku 2013 nastoupil do Univerzitního centra energeticky efektivních budov ČVUT v Praze do Laboratoře vnitřního prostředí na pozici vědecko-výzkumného pracovníka, kde působí dodnes.

Průběh doktorského studia hodnotím kladně. Zejména bych rád vyzdvihl úsilí, které student věnoval provedení experimentů a počítačovému modelu. Výsledky, které dosáhl, jsou mimořádné úrovně.

V Praze 27. 11. 2019



Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.