

Stanovisko školitele k disertační práci Ing. Petra Švarce

Pan Ing. Petr Švarc se narodil v roce 1982 v Praze. Je absolventem Fakulty strojní Technické univerzity v Liberci, kterou studoval v letech 2002 až 2008. Od října 2008 je studentem doktorského studijního programu na školicím pracovišti KEZ na FS TU v Liberci, P2301 strojní inženýrství, obor Aplikovaná mechanika 3901V003.

Po nástupu na Katedru energetických zařízení na Fakultě strojní Technické univerzity v Liberci se Ing. Petr Švarc začal seznamovat s problematikou akumulace tepelné energie, tepelné techniky, numerických výpočtů a rovněž s metodami experimentálního vyšetřování proudění.

Předepsané úkoly individuálního studijního plánu splnil v průběhu období 2008 – 2012 (studium a zkoušky ze 4 odborných předmětů s průměrným prospěchem 1). Základní část uzavřel vykonáním státní doktorské zkoušky na podzim 2012. Období září 2011 až únor 2012 strávil doktorand na studijní stáži na Technické univerzitě v Innsbrucku, Rakousko.

Disertant se v průběhu svého studia aktivně zapojil do výuky na katedře a to v předmětech Technická měření a Větrání a klimatizace. Dále byl Ing. Švarc hlavním řešitelem vzdělávacího rozvojového projektu FRVŠ 571/2013/G1 **Zavedení laboratorní úlohy na akumulaci tepla a chladu ve stratifikačním zásobníku**, v rámci kterého na katedře vzniklo unikátní měřicí zařízení – experimentální akumulační zásobník tepla s připojeným tepelným čerpadlem typu voda-voda. V rámci své práce na katedře rovněž vytvořil několik studijních pomůcek, např. sestavnou klimatizační jednotku se čtyřmi výměníky, nebo zařízení na výzkum přirozené konvekce kolem ohřívaného válce.

Disertant v průběhu období 2008 až 2013 publikoval 7 příspěvků na mezinárodních konferencích a v časopisech, z toho 6 příspěvků se přímo týká tématu disertační práce. Nyní má Ing. Švarc 3 zápisy v databázi SCOPUS a 4 v databázi Web of Science. V současné době pracuje Ing. Petr Švarc jako vývojový pracovník ve společnosti Denco Happel a.s. (dříve GEA LVZ, a.s.)

Předložená disertační práce je aktuální z hlediska řešeného problému. Zpracování disertační práce odpovídá požadavkům doktorského studijního programu: disertant vědeckým postupem přispěl k poznání a řešení vybraného problému. Těžištěm předložené disertační práce Ing. Petra Švarce je výzkum termodynamických procesů při nabíjení a vybíjení vodního akumulačního zásobníku tepla.

Ke zvládnutí tohoto problému si disertant musel osvojit standardní i speciální postupy při experimentálním vyšetřování, nastudovat odbornou literaturu na dané téma a vyvinout analytické řešení dané problematiky.

Při řešení problému byla naměřena řada režimů nabíjení a vybíjení a tyto byly vyhodnoceny několika způsoby. Přínos disertační práce potom spočívá zejména ve vzájemném porovnání přístupů pro posouzení účinnosti nabíjení a vybíjení akumulačních zásobníků, z nichž jako nejvhodnější a nejkompaktnější se jeví metoda založená na exergii. Přínosné jsou rovněž teplotní profily naměřené v nádrži při jejím nabíjení a vybíjení za daných podmínek, měření provedená na samovolně obtékaném válci a rovněž vytvořené experimentální zařízení s tepelným čerpadlem voda-voda, které v budoucnu poslouží k dalšímu studiu problematiky akumulace tepla.

Ing. Petr Švarc v průběhu celého svého doktorandského studia a zpracování disertační práce prokazoval aktivitu a zájem řešit problémy vědecké povahy v oboru proudění tekutin. Pracoval aktivně a samostatně, vyvinul metodiku pro měření akumulace tepla ve vodním zásobníku a naměřená data vyhodnotil a porovnal několika metodami.

Předložená disertační práce splňuje kritéria, požadovaná studijními předpisy FS a TUL. Doporučuji proto zaslat disertační práci k posouzení recenzentům a v případě kladných posudků připravit její obhajobu před komisí studijního oboru DSP Aplikovaná mechanika.

V Liberci 22. 11. 2016



doc. Ing. Václav Dvořák, Ph.D.
školitel