

Hodnocení diplomové práce Martina Hejtmánka vedoucím práce

Předložená diplomová práce s názvem „Termoelektrický jev a jeho využití v procesním průmyslu“ se zabývá aplikací termoelektrických generátorů s cílem produkce elektrické energie s pomocí odpadního tepla. Práce je rozdělena do několika částí. V rámci literární rešerše se diplomant zabývá termoelektrickým jevem s důrazem na termoelektrické generátory a uvádí praktické průmyslové ukázky aplikace termoelektrických generátorů. V další části se věnuje základní teorii výměníků tepla, kterou zakončuje teorií věnující se termoelektrickým výměníkům tepla. V praktické části se autor práce věnuje návrhu vlastního experimentálního termoelektrického výměníku tepla. Zdrojem odpadního tepla pro tento výměník je teplo odebrané kouřovým plynům v zařízení na zpracování odpadu (spalovně). Autor popisuje 1D matematický model přenosu tepla mezi spalinami a okolním prostředím, kde vhodně aplikuje korelace pro přestup tepla při nucené a přirozené konvekci, vedení tepla a rovnice popisující vlastní termoelektrický generátor. Sestavenou soustavu nelineárních rovnic pak řeší a hledá optimální parametry modelu (například počet termoelektrických modulů). Na základě matematického modelu sestavuje autor práce konstrukční návrh, který dovedl do formy výkresové dokumentace. V závěrečné části práce autor prezentuje výsledky měření probíhajícího na reálném zařízení a porovnává je s výsledky predikovanými matematickým modelem.

Diplomová práce je velice obsáhlá, hezky psaná a strukturovaná, přehledná a splňuje zadání diplomové práce. V rámci diplomové práce diplomant prokázal schopnost samostatné práce, osvojil si základy literární rešerše a tvorby dokumentace provedené práce, ukázal praktické dovednosti při návrhu, modelování a výrobě experimentálního zařízení i při vlastních experimentech. Práce na diplomové práci byla časově náročná a diplomant k ní přistupoval velice svědomitě a více než samostatně.

Práci diplomanta tedy hodnotím známkou

A (výborně).

Martin Dostál

v. r.

Ústav procesní a zpracovatelské techniky
Fakulta strojní ČVUT

Praha, 17. srpna 2020