

Recenze bakalářské práce

Rekuperace tepla ve sprchách

studenta bakalářského studia

Alexandra STARZINSKÉHO

Bakalářská práce se zabývá měřením a vyhodnocením tepelně technických vlastností výměníku pro zpětné získávání tepla z odpadní vody ve sprchách.

Věcné připomínky k obsahu práce:

V teoretické části autor zcela zbytečně vysvětluje a relativně složitě odvozuje základní vztahy pro přenos tepla a prostup tepla rovinnou a válcovou stěnou. Tyto vztahy nikde pro řešení práce nevyužívá, a navíc v nich dělá chyby! Naopak není v teoretické části ani úvodu žádná informace o způsobech zpětného získávání tepla ve sprchách, tedy k tématu diplomové práce. Chybí také definice účinnosti výměníku, kterou pak vyhodnocuje v experimentální části.

Jako zcela zbytečný považuji detailní popis nastavení měřicí ústředny ALMEMO, naopak mi v textu diplomové práce zásadně chybí naměřené údaje! Jedná se především o teploty (jejich střední hodnoty použité pro další vyhodnocení), které jsou pro vyhodnocení zcela zásadní. Bez jejich znalosti nelze ani vypočítat úsporu nasazením rekuperačního výměníku ani ověřit stanovené bilance. Proto by měly být uvedeny v textu práce.

Měřený rekuperační výměník se používá v kombinaci s termostatickou směšovací armaturou (automatické nastavení požadované teploty teplé vody na vstupu do sprchové hlavice). Předehřátá studená voda vystupující z rekuperačního výměníku tak snižuje přítok teplé vody do termostatické armatury a tím dochází k úspoře energie (menší spotřeba připravované teplé vody). Výpočet úspory navržený v práci vede k chybným závěrům.

Autor příliš často a opakovaně chybuje v názvech i jednotkách veličin a to i v samotném seznamu použitých symbolů. Stejně veličiny označuje různými symboly, v obrázcích značí veličiny jinak než v rovnicích.

Formální připomínky:

Práce je po formální stránce obtížně čitelná. Velice často student nedělá mezery mezi slovy, odskakuje text v polovině řádku na další. Práce je plná gramatických chyb. Odkazy na literaturu za rovnicemi jsou matoucí.

Otázka pro diplomanta:

Vysvětlete, jakým způsobem se stanoví úspora energie nasazením rekuperačního výměníku ve sprchovém koutě?

Celkové hodnocení:

Diplomant v rámci řešení diplomové práce i přes relativně jednoduché zadání neproказuje potřebné znalosti. Práce obsahuje řadu základních chyb, nesprávných tvrzení a předpokladů. Z celé práce je vidět, že autor řešené problematice nerozumí. Na druhé straně provedl řadu měření a splnil zadání práce. Způsob vyhodnocení je však velice diskutabilní. Formální stránka práce je na nízké úrovni.

Práci hodnotím stupněm

E (dostatečně).

V Praze 12. srpna 2015

Doc. Ing. Tomáš Matuška, Ph.D.