

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Studium tepelných poměrů a vhodných materiálů pro konstrukci energetického zásobníku pro dlouhodobé ukládání energie v podmínkách klimatu ČR

Autor práce: Bc. Veronika BUKVOVÁ

Oponent práce: RNDr. Ing. František ŠOT

Popis práce:

Předložená diplomní práce ve smyslu zadání řeší problematiku uspořádání solárního akumulčního systému. Podrobněji se práce zabývá selekcí vhodných materiálů a měření jejich tepelných charakteristik upravenou metodou horkého drátu.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Newhovující
1. Odborná úroveň práce	☒	☐	☐	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☒	☐	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☒	☐	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☐	☒	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☒	☐	☐	☐

Komentář k bodům 1. až 5.:

V teoretické části práce v kapitole 3.1 jsou předloženy principy solárních sběračů, v kapitole 3.2. tepelný zásobník a v kapitole 3.3 principy akumulace tepla. V kapitole 4 jsou uváděny druhy žárovzdorných materiálů, zejména jejich tepelně technické vlastnosti a teplotní odolnosti. Princip návrhu solárního kolektoru a řešení potřebného objemu akumulčního jádra tepelného zásobníku je uveden v kapitole 5. V praktické části jsou v kapitolách 6 a 7 uváděny principy identifikace materiálů z hlediska součinitele tepelné vodivosti a tepelné kapacity, také nástin výpočtu potřebného objemu tepelného zásobníku vzhledem ke spotřebě určeného stavebního objektu. Pro měření bylo použito upravené metody tzv. horkého drátu, která umožňuje měření obou veličin současně. V diplomní práci jsou uváděny vhodné materiály pro tepelný zásobník. V rámci praktické byly proměřeny vzorky, jejich technické názvy jsou MEBET ACU-M, TermBet OL 12 (20) a SLIQ. Nejvyšší tepelná kapacita byla naměřena u vzorku TermBet OL 12 (20), neboť u tohoto materiálu byla naměřena tepelná kapacita 2039,5 J/kg.K.

Systém popsáný v diplomové práci lze využít i jako ostrovní systém, a sice v kombinaci s parním strojem nebo s fotovoltaickými panely pro výrobu elektrické energie.

Připomínky a dotazy k práci:

Za drobné věcné nedostatky této práce lze označit:

- Autorka se dopustila několika drobných jazykových nedostatků (např. v první větě v odstavci 8.2, dále ve čtvrté větě závěru).
- Některé fyzikální symboly označení teploty u grafů nejsou zapsány v sazbě kurzívou. Je ovšem zřejmé, že tabulky sestavené v prostředí Excel takovou sazbu písma neumožňují.

Závěr:

V praktické části je důsledně popsána metodika studia tepelně technických parametrů proměřovaných materiálů a odůvodnění zjištěných charakteristik. Z metodického hlediska je nutno kladně ocenit systémový přístup a pečlivost v popisu a vyhodnocování jednotlivých hmot.

Grafické a tabulkové výstupy mají potřebnou kvalitu a vypovídací hodnotu. Slovní komentáře jsou technicky věcné, v dostatečném popisném rozsahu.

Přes výše uvedené drobné formální nedostatky, které však nijak nesnižují kvalitu předkládané práce, lze práci celkově hodnotit jako metodicky a věcně velmi dobře zpracovanou. Práce splnila v celém rozsahu zadání a přinesla řadu zajímavých poznatků. Zvláště je nutno vyzdvihnout invenci autorky s jakou pronikla do problematiky dlouhodobého ukládání solární energie, které se jeví perspektivní z hlediska poměrně příznivé realizovatelnosti.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**

Datum: 24. ledna 2018

Podpis oponenta práce.....