

## POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce: **Lukáš Binder**

Název práce: **Akumulační schopnosti vybraných hydrátů anorganických solí**

Předložená diplomová práce se zabývá studiem akumulčních schopností hexahydrátů dusičnanu kobaltnatého a dusičnanu nikelnatého. Práce obsahuje poměrně rozsáhlou teoretickou část s velkým množstvím informací o řadě hydrátů perspektivních pro použití v akumulaci tepla. Vlastnosti konkrétních hydrátů studovaných v této práci však již nejsou příliš rozvedeny. V experimentální části byly pro studium vhodných hydrátů a jejich směsí s nukleačními činidly využity metody: rentgenová difrakční analýza, termogravimetrie a diferenciální skenovací kalorimetrie. Práce obsahuje velké množství experimentálních výsledků pro desítky zkoumaných směsí hydrátů s nukleačními činidly. Získané výsledky jsou diskutovány z hlediska využitelnosti v praxi.

Diplomová práce představuje obsáhlou studii využitelnosti hexahydrátů dusičnanu kobaltnatého a nikelnatého pro akumulaci tepla. Z hlediska experimentální kvality se jedná o velmi dobrou práci. Kvalitu práce však snižuje její formální stránka: chybné číslování kapitol 1.3.1. až 1.3.4. a 2.2.1. až 2.2.4., chybné definice veličin v seznamu symbolů, nejednotná zkratka pro látky uchovávající citelné teplo (TES a TCM), odkazy na obrázky a tabulky v textu nepřevezené do správného pádu, opakující se text stejného významu (str. 23 – 24), nepřesná či zavádějící vyjádření. Zejména citace jsou psány nejednotným způsobem a některé informace zde i chybějí.

K práci mám z hlediska faktického následující otázky:

1. Co je veličina  $\Delta H_c$  v seznamu symbolů?
2. Můžete obhájit následující tvrzení z úvodu práce: „V materiálech s fázovou změnou (PCM z anglického phase change materials) je teplo uloženo chemickou reakcí.“?
3. Objasněte, prosím, význam veličiny „ $c_m$  -tepelná kapacita tání“ uvedené v rovnicích (7) a (8).
4. Jak souvisí s kapitolou „Akumulace latentního tepla“ první odstavec na str. 15 hovořící o termo-chemických systémech? Co znamená veličina  $c_r$  v rovnici (9) tohoto odstavce?
5. Mezi termodynamickými vlastnostmi PCM materiálů je uvedeno jako vlastnost „shodné tání“. Můžete vysvětlit, co je tímto vyjádřením míněno?
6. Jakým způsobem byla stanovena odchylka v teplotě krystalizace pro data uvedená v obrázku 62? Uváděná odchylka 1,29 °C se zdá být příliš malá vzhledem k rozdílu skoro 10 °C mezi naměřenými hodnotami pro 2. – 4. cyklus.

Diplomová práce zahrnuje velké množství teoretických i experimentálních údajů, které jsou využitelné pro další výzkum v dané oblasti. Diplomová práce splnila zadání a doporučuji ji k obhajobě. Vzhledem k množství formálních nedostatků a některým chybám v textu práci hodnotím známkou

**velmi dobře-m.**

V Pardubicích dne 25.5.2017

Ing. Jana Shánělová, Ph.D.