

AKUMULAČNÍ SCHOPNOSTI VYBRANÝCH HYDRÁTŮ DUSIČNANŮ

Autor práce: Jakub Plachta

Vedoucí práce: Pavla Honcová

Aktuálním celosvětovým tématem je nejen snižování spotřeby energie, ale také hledání alternativních zdrojů energie. Jedním z řešení je využití látek, které umožňují akumulaci tepla a to jak citelného tak latentního. V současnosti se již řada materiálů takto využívá, ovšem doplnění informací k dalším látkám může rozšířit oblast jejich využití. Hydráty dusičnanů s fázovou změnou tání (dehydratace) – krystalizace, která je spojena s velkým množstvím tepla, jsou skupinou látek s potenciálem pro praktické využití této energie. Hlavní problém z hlediska uvolnění a uložení tepla je stálost cyklického chování látek, zachování stejného množství tepla v dlouhodobém využití, teplota fázové změny s možným výskytem podchlazení a rychlost vedení tepla látkou.

Předložená diplomová práce je zaměřena na problematiku akumulace tepla, pokud se jako látka s fázovou změnou využije vybraný hydrát dusičnanu. Práce byla rozdělena do tří hlavních oblastí: testování hydrátů dusičnanů s přidavkem nukleačního činidla pomocí cyklů nabíjení a vybíjení metodou DSC; příprava kompozitních materiálů pomocí hydrotermální syntézy; úprava smáčivosti expandovaného grafitu a jeho využití jako nukleačního činidla. V každé z těchto oblastí bylo provedeno velké množství experimentů, kde část z nich nevedla k cíleným výsledkům, i když byly provedeny dle postupů z literatury. Větší část experimentů pak vedla k požadovaným změnám v akumulačním chování studovaných látek. Bohužel v rámci této diplomové práce se nepodařilo nalézt optimální složení zcela bez podchlazení a s dobrými tepelnými vlastnostmi, které by mohlo být využito v praxi.

Diplomant přistupoval k experimentální práci aktivně, systematicky a velmi oceňuji obrovské množství provedených experimentů. Postupně získané výsledky student analyzoval a na jejich základě upravoval následující experimentální postupy, které byly nakonec vzájemně provázené a vedly k obrovskému množství experimentální práce. Je potřeba zdůraznit, že student prokázal samostatnost při interpretaci získaných dat. Student splnil zadání diplomové práce.

Celkový přístup diplomanta k vědecké práci zahrnující shromažďování informací, experimentální práci a zpracování naměřených dat prezentované formou diplomové práce hodnotím

A

V Pardubicích dne 29. 5. 2023

doc. Ing. Pavla Honcová, Ph.D.
Katedra anorganické technologie
Univerzita Pardubice