

Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta: Vašťáková Jana
Studijní program: Materiály a technologie
(pokud se program dělí)
Specializace: Polymerní materiály a technologie
Ústav: Ústav inženýrství polymerů
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Markéta Ilčíková, Ph.D.
Oponent bakalářské práce: Ing. Simona Mrkvičková, Ph.D.
Akademický rok: 2024/2025

Název bakalářské práce:

Kompozitní voskové kapsule pro materiály poskytující pasivní absorpci a uvolňování tepelné energie

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání bakalářské práce	A - výborně
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	A - výborně
3. Množství a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace a diskuze výsledků	A - výborně
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně

Komentáře k bakalářské práci:

Téma bakalářské práce je velmi aktuální, s ohledem na rostoucí požadavky na energetickou efektivitu budov a snižování emisí skleníkových plynů. Autorka se věnuje přípravě a charakterizaci voskových kapslí na bázi PMMA pro aplikace v oblasti pasivní tepelné regulace, což představuje významný přínos pro oblast materiálového výzkumu. Teoretická část je zpracována velmi rozsáhle a na vysoké odborné úrovni. Autorka prokazuje velmi dobrou orientaci v oblasti tepelně-akumulačních materiálů, detailně rozebírá jak samotné PCM, tak různé metody jejich enkapsulace, vlastnosti i možnosti aplikace v budovách. Práce je psaná anglicky a čerpá z velkého množství kvalitních a relevantních odborných zdrojů včetně aktuálních vědeckých článků, což významně přispívá k odborné úrovni celého textu. V tomto ohledu rozsah teoretické části i její úroveň spíše odpovídá diplomové než bakalářské práci.

Na druhou stranu, právě mimořádná šíře a podrobnost teoretické části vede k určité nevyváženosti ve vztahu k části praktické. Přes uvedenou výtku je třeba zdůraznit, že experimentální výsledky jsou relevantní, pečlivě zpracované a přehledně prezentované. Autorka v experimentální části využila široké spektrum charakterizačních metod (DSC, TGA, měření tepelné vodivosti, SEM). Závěry odpovídají cílům práce a ukazují na potenciál navržených materiálů pro další vývoj a aplikaci v praxi.

Přes drobnou disproporci mezi jednotlivými částmi práce hodnotím bakalářskou práci jako velmi zdařilou. Odborně, obsahově i formálně přesahuje běžnou úroveň bakalářských prací. Práce splňuje všechny požadavky na tento typ kvalifikační práce a jednoznačně ji doporučuji k obhajobě.

Otázky oponenta bakalářské práce:

1. Zvažovala autorka i jiné polymery než PMMA pro enkapsulaci, a pokud ano, proč byl zvolen právě tento materiál?
2. Bylo by možné použít jiný typ plniva než EG ke zvýšení tepelné vodivosti? Jaké by mohly být výhody/nevýhody?
3. Jak by se změnila funkčnost zvolených kompozitů při jejich dlouhodobém opakovaném cyklování (tání a tuhnutí)? Proběhly nějaké testy cyklické stability, případně co byste doporučila do budoucího výzkumu v této oblasti?

V Zlíně dne 2. června 2025

Podpis oponenta bakalářské práce