

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Bc. Martin Karal
Studijní program: N0722A130001 Inženýrství polymerů
Studijní obor:
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav inženýrství polymerů
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D.
Oponent diplomové práce: Ing. Roman Kolařík, Ph.D.
Akademický rok: 2021/2022

Název diplomové práce:

Aplikační potenciál materiálů vykazujících fázovou změnu v oblasti stavebnictví

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	B - velmi dobře
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	B - velmi dobře
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	B - velmi dobře
4. Popis experimentů a metod řešení	C - dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	C - dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	D - uspokojivě
7. Formulace závěrů práce	C - dobře

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

C - dobře

Komentáře k diplomové práci:

Diplomová práce je zaměřena na materiály s fázovým přechodem, tzv. PCM materiály, s využitím především ve stavebním průmyslu. PCM materiály jsou charakteristické schopností ukládat a následně uvolňovat tepelnou energii, a to na základě změny skupenství. V teoretické části práce autor shrnuje výhody a nevýhody PCM materiálů, nepoužívanější typy a jejich aplikace. V další části práce jsou popsány způsoby začlenění PCM materiálů do struktury materiálů a jejich aplikační potenciál ve stavebním průmyslu. Text práce je srozumitelný a čtivý, má logickou strukturu a obsahuje minimum překlepů.

Praktická část práce spočívá v přípravě a charakterizaci PCM materiálů z pohledu tepelné vodivosti, viskoelastických vlastností a mimo jiné i doby tepelného namáhání PCM materiálu do jeho vytečení z matrice. Vyzdvihují množství provedených experimentů, zvláště když se jedná o práci psanou v rámci kombinovaného studia. Popis měřících metod a diskuze výsledků je prostá. Uvítal bych detailnější popis. Je vyhodnocen součinitel tepelné vodivosti, aniž by byla popsána definice a diskutováno co hodnota tohoto součinitele představuje. Obdobně, v případě hodnocení viskoelastických vlastností postrádám definici tzv. tlumícího faktoru (tzv. damping factor) a diskuzi uvedených výsledků.

I přes uvedené drobné výtky, je mi potěšením konstatovat, že diplomová práce splňuje veškeré cíle a předpoklady, a tudíž ji doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení C – dobře.

Otázky oponenta diplomové práce:

V části práce popisující viskoelastické vlastnosti graficky uvádíte tzv. tlumící faktor. Jak je definován a co lze z jeho průběhu tedy vyjádřit?

Definujte součinitel tepelné vodivosti a popište, jak ho vnímat z pohledu izolačních vlastností, tolik důležitých ve stavebním průmyslu.

V práci je zmiňováno zapouzdření PCM materiálů, jako ochrana před jejich vytečením z matrice. Jak lze zajistit zapouzdření jednoho materiálu ve druhém z pohledu jejich dynamické viskozity?

Ve Zlíně dne **25. 05. 2022**

Podpis oponenta diplomové práce