Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Vavrečkova 275
760 01 Zlín

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta:	**Chládková Barbora**
Studijní program:	N2808 Chemie a technologie materiálů
Studijní obor:	Inženýrství polymerů
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	
Ústav:	Ústav inženýrství polymerů
Vedoucí diplomové práce:	Doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
Oponent diplomové práce:	Dr.-Ing. Radek Stoček
Akademický rok:	2018/2019

Název diplomové práce:

Dielektrické a termomechanické vlastnosti silikou plněných kaučukových směsí.

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

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

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

A - výborně

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Vavrečkova 275
760 01 Zlín

Komentáře k diplomové práci:

Ačkoliv nese DP název „Dielektrické a termomechanické vlastnosti silikou plněných kaučukových směsí“ a tedy z názvu je předpoklad, že budou zkoumány dielektrické a termomechanické vlastnosti nezvulkanizovaných gumárenských směsí je DP zaměřena na charakterizaci vlivu různého typu silanu tak, jako jeho množství na dielektrické vlastnosti silikou plněné zvulkanizované pryže a to na bázi jediného typu kaučuku, kterým je styren butadienový kaučuk. Tedy název DP je velmi obecný a mohl by být specifikován více detailněji k meritu daného zamýšleného obsahu DP. Avšak, samotná DP obsahuje přehledný teoretický základ a to jak o typu použitého kaučuku, tak o dielektrické spektroskopii, kdy vlastní obsah jednotlivých kapitol tak, jako technické zpracování a obsažené odborné informace, jsou zcela systematicky vedeny k jednoznačnému popisu daného problému. Pro jasné vyjádření záměru by bylo vhodné v teoretické části jednoznačně zmínit důvody, proč ze všech vyjmenovaných kaučuků bude dále popisován detailně pouze styren butadienový kaučuk a nikoliv ostatní. Ačkoliv teoretická část detailně popisuje jak pryž samotnou, tak dielektrickou spektroskopii, zcela jistě by nutnost studia daného problému podpořila stručná rešerše již provedených vědeckých prací na téma dielektrických vlastností pryží na bázi silikou plněných gumárenských směsí, kdy obdobné studie byly provedeny a DP by tak vyjadřovala jasný přínos v daných vědeckých poznatcích. Praktická část je velmi přehledně a jasně zpracována a výsledky komentovány. Obzvlášť pozitivně je hodnoceno závěrečné vyjádření stran možného dalšího postupu zlepšení experimentálních analýz a návrhu jednotlivých kroků k odstranění pozorovaných problémů při prováděných experimentech. Doporučením by mohlo být také se zaměřit na experimenty stran teploty a doby silanizace, neboť tyto parametry značně ovlivňují výsledné vlastnosti a to nejen dielektrické.
Danou DP práci zcela doporučuji k obhajobě.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. V textu DP je uvedena informace, že SBR spolu s NR je nejčastěji využívaným kaučukem v automobilovém průmyslu, přesněji na běhouny osobních pneumatik a dále pak informace, že S-SBR zlepšuje oproti E-SBR jízdní vlastnosti automobilových pneumatik.
   V jakých typech pneumatik, pokud se bude jednat pouze o část běhounu, se používá NR a jaké vlastnosti pneumatik pokud se bude týkat pouze běhnou, zlepšuje S-SBR a proč shodné vlastnosti nedosahuje E-SBR?
2. V kapitole dielektrická spektroskopie je popisován průběh relaxace. Relaxace jako vlastnost materiálu je spíše představitelná ve spojení s mechanickými než s dielektrickými vlastnostmi. Zcela obecně, pokud by byla provedena vedle dielektrické spektroskopie na shodném materiálu taktéž dynamická mechanická analýza, za předpokladu obdobných rozsahů okrajových podmínek, byly by průběhy naměřených dat ekvivalentní a tedy relaxace stanovená dielektrickou ztrátou vyjádřenou poddajností identická s mechanickou ztrátou vyjádřenou modulem?
3. Proces silanizace je závislý na teplotě a čase. Materiál v DP byl silanizován po určitou pevně definovanou dobu v jednotlivých stupních míchání. Jak předpokládáte, že by se změnily vlastnosti a to jak mechanické tak dielektrické, pokud by se doba silanizace snížila či signifikantně zvýšila?

Ve Zlíně dne **29. 05. 2019**

Podpis oponenta diplomové práce