Hodnocení vedoucího diplomové práce

Název práce: **Možnosti využití různých druhů popílků při výrobě oxidovaných asfaltových izolačních pásů**

Autor práce: **Bc. Radka Sklenářová**
Vedoucí práce: **prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA**

Popis práce:

Předložená diplomová práce se zabývá ověřením možnosti využití různých druhů elektrárenských popílků jako plniv do asfaltových směsí (mastixů) pro výrobu oxidovaných asfaltových izolačních pásů. Hlavní část práce tvoří experimentální prověření vlivu jednotlivých vlastností popílků na výsledné reologické chování směsi asfaltového pojiva a elektrárenského popílku – mastixu.
Diplomová práce je přehledně zpracována celkem na 124 stranách, přičemž teoretická část je řešena na 24 stranách.
V rámci první etapy diplomantka provedla analýzy za účelem zjištění specifických vlastností vzorků vybraných popílků. Byly provedeny především následující analýzy: stanovení ztráty sušením, stanovení měrné a sypné hmotnosti, stanovení měrného povrchu a distribuce velikosti částic. Stanovením nasákavosti vybraných druhů popílků (A až H) byla potvrzena jejich rozdílná porozita. Dále v této etapě byla sledována mikrostruktura popílků pomocí skenovací elektronové mikroskopie. Z výsledků stanovení pH výluhu popílků bylo zjištěno, že 18 z 30 vzorků popílků nesplnilo normovou hodnotu pH pro popílky využívané v asfaltových výrobcích.
Druhá etapa diplomové práce se zabývala především definováním konkrétního parametru charakterizujícího mastix z hlediska zpracovatelnosti. Mastix obsahující popílek A byl zvolen jako referenční, protože se aktuálně využívá ve výrobním závodě, který dal podnět na vypracování této diplomové práce. V této etapě byly provedeny základní zkoušky na mastixech obsahujících vybrané druhy popílků. Jednalo se o stanovení bodu měknutí, penetrace jehlou, torzního momentu a dynamické viskozity, přičemž jako optimální veličina pro vyjádření rozdílů ve zpracovatelnosti mastixů byla vybrána dynamická viskozita. Na základě stanovení viskozity provozně zhotovených vzorků byl stanoven limit zhotovitelnosti mastixů a konečná viskozita, které by se mělo ve výrobně oxidovaných asfaltových pásů dosáhnout. Bylo zjištěno, že pouhých 8 ze 16 stanovených vzorků splnilo limit zhotovitelnosti – jednalo se pouze o vzorky mastixu obsahujícího popílek A.
Ve třetí etapě byly sledovány závislosti mezi vlastnostmi popílků a mastixů s cílem ověřit vliv různých vlastností popílků na zpracovatelnost mastixu. Byly zde zobrazeny a popsány např. závislosti viskozity mastixu na jemných podílech v popílku a závislost viskozity mastixu na měrném povrchu popílků. Avšak žádná ze závislostí nepotvrdila přímý vliv vybraných vlastností popílku na viskozitu mastixu, přičemž autorka se rozhodla dále věnovat různým

hypotézám, což nevidím jako nejsprávnější řešení v rámci vypracovávání diplomové práce, kde mají být vyhodnocovány především dosažené výsledky.
V poslední čtvrté etapě byly uvedeny přehledné tabulky charakterizující obecné a technické parametry jednotlivých popílků a je zde uvedeno, že „popílek A jeví příznivé předpoklady použití ve výrobě oxidovaných asfaltových pásů“. Diplomantka zde správně uvádí, že nesplnění limitu zhotovitelnosti představuje pro výrobní závod zvýšení výrobních nákladů z důvodu nevyhnutného dořeďování mastixu asfaltem. V závěru práce je uvedena tzv. analýza vícefaktoriálního vlivu vlastností popílku na zpracovatelnost mastixu. Byla zde rozebírána hypotéza, vypracovaná na základě teorie volného objemu, která hovoří o tom, že část pojiva přiléhající k zrnu fileru je adsorbována na jeho povrchu a zároveň ovlivňuje do určité míry i okolní asfaltové pojivo. Bohužel tato hypotéza nebyla nijak jasně v rámci diplomové práce prověřována. V závěru se konstatuje, že jako pravděpodobná příčina výkyvů zpracovatelnosti se jeví především rozdílný tvar a velikost částic popílků a jejich distribuční rozdělení.

Hodnocení práce studenta:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Úroveň zpracování řešeného tématu	☒	☐	☐	☐
2. Přístup autora při zpracování práce	☐	☒	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☐	☒	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☒	☐	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☒	☐	☐	☐

Celkové hodnocení a závěr:

Předložená diplomová práce svými poznatky a zjištěnými výsledky pozitivně přispěje k problematice efektivnějšího využívaní různých druhů popílků, především těch denitrifikovaných, jako plniv do mastixů využívaných pro výrobu oxidovaných asfaltových pásů.
Autorka splnila zadání své diplomové práce. Avšak mezi nedostatky práce patří především řešení nepotvrzených hypotéz na teoretické úrovni v závěru práce, které nebyly v průběhu vypracovávání diplomové práce řádně prověřeny, přičemž diplomantka se měla ve své práci věnovat především zhodnocením dosažených výsledků a jejich přínosem pro praxi. Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm B/1,5.

Klasifikační stupeň podle ECTS**:** **B / 1,5**

Datum: 21. ledna 2019 Podpis vedoucího práce.....