

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Název práce:** Dynamická viskozita asfaltových pojiv

**Autor práce:** Marek Brodák

**Oponent práce:** Ing. Pavel Coufalík

### Popis práce:

Autor se ve své práci věnuje dynamické viskozitě různých typů asfaltových pojiv. Pro porovnání zvolil silniční asfalt, tři polymerem modifikované asfalty a asfalt modifikovaný pomocí pryžového granulátu (CRmB).

V úvodu se autor obecně věnuje výrobě asfaltových pojiv a jejich fyzikálním vlastnostem. Popisuje teplotní citlivost asfaltu, kterou lze vhodně charakterizovat pomocí viskozity. V další části popisuje použité metody, kde se věnuje zejména měření dynamické viskozity pomocí rotačního vřetenového viskozimetru a dynamického smykového reometru (DSR).

V experimentální části disertační práce jsou nejprve uvedeny výsledky empirických zkoušek s konstatováním, že pojiva vyhověla normovým požadavkům. V další části autor porovnává výsledky dynamické viskozity pomocí výše uvedených přístrojů. Výsledky byly nad očekávání velmi srovnatelné s odchylkou 0,2 až 3,8 %.

Tento výsledek hodnotím jako velmi přínosný pro odbornou veřejnost. V České republice během roku 2016 proběhlo srovnávací měření, během kterého byl i diskutován způsob měření dynamické viskozity. V odborné veřejnosti dlouhodobě převládají pochyby nad možností měření dynamické viskozity zařízením DSR. Výsledek této studie ovšem dokazuje, že měření dynamické viskozity je možné provádět i přístrojem DSR při použití geometrie kužel – deska. V budoucnosti tedy bude možné nahradit zařízením DSR nejen penetraci jehlou a bod měknutí, ale taktéž získat důvěryhodně hodnotu dynamické viskozity a tím hodnotit asfaltové pojivo v celé teplotní škále jen pomocí jednoho přístroje.

V další části práce autor koreluje navzájem jednotlivé výsledky. Zde je velmi problematické porovnávat navzájem silniční asfalt, PmB a CRmB. Například u závislosti bodu měknutí na dynamické viskozitě nebyla nalezena korelace, která se běžně u silničních asfaltů pohybuje s korelačním součinitelem 0,96. Proto by bylo lepší z korelací vyloučit výsledky CRmB, který se chová zcela odlišně.

## Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Newhovující
1. Odborná úroveň práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Připomínky a dotazy k práci:

K bakalářské práci bych měl následující otázky:

- 1/ V úvodu zmiňujete, že viskozita může být dynamická a kinematická. Existuje mezi nimi vztah? S kterou viskozitou se lze běžně setkat při hodnocení asfaltových pojiv?
- 2/ Proč se pro měření dynamické viskozity pomocí dynamického smykového reometru (DSR) používá geometrie kužel – deska s úhlem stoupání kužele 4 °?
- 3/ Myslíte si, že hodnota dynamické viskozity asfaltových pojiv má vliv na míchání a hutnění asfaltové směsi?
- 4/ Z jakého důvodu se hodnotí dynamická viskozita při 135 °C?

## Závěr:

Samotnou bakalářskou práci i její grafické zpracování hodnotím na výbornou. Je škoda, že student pro hodnocení dynamické viskozity nepoužil i ruční vřetenový viskozimetr, který se hodí pro měření dynamické viskozity v terénu. Přesto navrhuji ohodnotit práci klasifikačním stupněm A/1.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A/1**

Datum: 29. května 2017

Podpis oponenta práce.....