

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant : Bc.Martin Kotásek

Oponent : Ladislav Kučera

Název: VÝVOJ ŽÁRUVZDORNÝCH TMELŮ PRO KAMNÁŘSKOU TECHNOLOGII

Cíl práce a jeho naplnění

Autor si v úvodu své práce vytkl základní cíl, a to prodloužení expirační doby tmelu REGNATERM , při současném zachování jeho fyzikálních vlastností. Protože zvolil systematický postup, v rámci kterého sledoval reakce jednotlivých recepturních složek s vodním sklem, podařilo se mu odhalit složku, která, s vysokou pravděpodobností, způsobuje předčasné tuhnutí tmelu v adjustačních obalech. Tento výsledek hodnotím kladně, s tím, že vytčeného cíle autor dosáhl.

Zásahem do kompozice tmelu se pak autor pokusil nahradit drahý korund, levnějšími žáruvzdornými plnivy, tak, aby nebyly dotčeny jeho užité vlastnosti ve vztahu ke klasifikační teplotě, na kterou byl tmel REGNATERM původně koncipován. Zde autor postupně snížil obsah zastoupeného korundu v receptuře na 7,5 % a 10 % korundu postupně nahrazoval pískem, andalusitem a lupkem. Domnívám se, že úpravou granulometrické křivky tmelu a množstvím keramického pojiva, by se mu jistě podařilo vykompenzovat narůstající kontrakci při vytvrzování tmelu. Dosažený výsledek, náhradu 10-ti % korundu hodnotím kladně.

Třetí cíl, který si autor vytýčil, je návrh suché kompozice tmelu, vodou ředitelného, jakožto, alternativy k tmelu, pastovité konzistence. I zde usuzuji, že autor postupoval správně a taktéž cíle dosáhl.

Obsahové zpracování

Předmět práce, který si autor vytýčil ve své anotaci, byl tedy naplněn. Práce je sice strukturována a členěna do 12 kapitol – domnívám se však, že některé kapitoly, by mohly být vzhledem k jejich rozsahu a obsahovému zaměření, obohaceny o specifika, typická právě pro kamnářskou technologii. Např. na straně 14 autor uvádí, že „tmel je určen především pro spojování porézních, žáruvzdorných materiálů.“ Tmel obsahuje složku, která má velký uzavírací účinek proti záměsové vodě, a tím se udržuje nanesená vrstva tmelu dostatečně dlouho plastická, a umožňuje tak kamnáři provádět úpravy ve zdivu, aniž by narušil pevnost spoje. Uvítal bych, kdyby tento fyzikální princip byl i teoreticky dostatečně ozřejmen. Další specifikum je dostatečná pevnost tmelu v tlaku a ve smyku, jeho houževnatost a přiměřená schopnost vyrovnávat pnutí vzniklé buď objemovou kontrakcí při vytvrzení nebo rozdílným koeficientem tepelné roztažnosti spojovaného, porézního materiálu. Tmely pro kamnáře se vyznačují dobrou adhezí, smáčivostí a velký význam má i koheze tmelu v nanesené vrstvě. Kamnář pracuje zpravidla při pokojových teplotách, v bytových interiérech, a rychlost jeho práce při stavbě díla je funkcí doby dostatečného vytvrzení tmelu. To jsou informace, o které by mohla být práce obohacena.

Připomínky k práci

Diplomová práce se sice stručná, avšak ne na úkor srozumitelnosti; obsahuje celou řadu ilustračních obrázků, tabulek a grafů. Snad se jí dá vytknout, že neobsahuje u jednotlivých řešení závislost vytvrzení tmelů jako funkci času, pro ten, který porézni adherend. Změna konzistence tmelu v čase, dostatečně nevypovídá o užitných vlastnostech tmelu pro zvolený účel. Ovšem, musíme vzít v úvahu, že zvolené téma je časově velmi náročné, zřejmě překračující vymezený časový rámec, pro práci na diplomové práci.

Otázky k obhajobě

- Je adheze i koheze optimalizovaného tmelu přiměřená a vhodná pro aplikaci na porézni materiály při pokojové teplotě? Po jaké době, po nanesení tmelu na porézni adherend, se změní koheze tmelu?
- Došlo, optimalizací složení tmelu, při pokojové teplotě, ke změně doby vytvrzení?

Závěr


I přes veškeré mé výhrady či doporučení, výše uvedené, se domnívám, že předložená diplomová práce splňuje obsahové i formální nároky na závěrečné práce kladené.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm - B.

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4

Jméno a příjmení oponenta práce:



Ladislav Kučera
Vedoucí oddělení výzkumu a vývoje
Seeif Ceramic, a.s. Rájec-Jestřebí

V Rájci 18.1.2012