

Prof. Ing. Karel Kocman, DrSc.
Ústav výrobního inženýrství
Fakulta technologická, UTB ve Zlíně
nám. T.G. Masaryka, 762 72 Zlín

Oponentský posudek

**doktorské dizertační pana Ing. Kamila Kyase „Vliv geometrie tokových cest
vstřikovacího nástroje na vlastnosti gumárenské směsi“.**

Předložená dizertační práce je zaměřena na analýzu vlivu délky a tvaru vtokového kanálu na finální výrobek se zaměřením zejména na kaučukové směsi a simulací vstřikovacího cyklu. Je vhodně členěna do 6 kapitol a je v rozsahu 144 stran textu, doplněného o analýzu současného stavu problematiky. Otázkám rychlostí vstřikování a geometrii vtokových kanálů s cílem optimalizovat uvedené parametry je věnována v průmyslově vyspělých státech značná pozornost, protože vedou zpravidla k podstatně vyššímu využití a zlepšení kvality konečných výrobků. Považuji proto zvolené téma dizertační práce za velmi aktuální.

Cílem předložené dizertační práce byla analýza současného stavu uvedené problematiky a očekávaným výsledkem bylo ověření, jestli je možné pomocí změny geometrie a délky vtokových kanálů zkrátit proces samotné vulkanizace jako nejdelšího času vstřikovacího cyklu. Předloženou dizertační práci z tohoto hlediska hodnotím jako velmi zajímavou, zejména pro detailní rozpracování nové filozofie a terminologie v oblasti řešení vlivu parametrů, které proces vulkanizace ovlivňují.

Práce je systematicky a logicky členěná. Také popisovaná experimentální technika, aplikovaná při realizaci experimentů, odpovídá současnému standardu v oboru, plně vyhovuje podmínkám řešení a vytyčeným cílům.

Disertační práce svým obsahem, formou zpracování a formulací výsledků svědčí o tom, že Ing. Kamil Kyas prokázal způsobilost k tvůrčí vědecké práci. Výsledky jeho práce jsou přínosem a ve své teoretické části přispěly k prohloubení znalostí řešené problematiky.

Z celkového hlediska považuji vlastní obsah disertační práce za hodnotný, přínosem by byla matematická kvantifikace a formulace uvedených výsledků, které jsou uvedeny pouze graficky, bez uvedení rozptylu jednotlivých parametrů včetně pravděpodobnosti dodržení jejich hodnot. Absenci matematických formulací, doplněných o konkrétní hodnoty statistických charakteristik a o kvantifikaci náhodných a systematických odchylek včetně pravděpodobnosti rozptylu požadovaných hodnot považuji za značný nedostatek. V práci jsou některé formální nepřesnosti a autor by i této oblasti měl věnovat větší pozornost. (např. respektovat normu ČSN ISO 690, chybí soubory konkrétních hodnot měřených veličin, seznam použitých symbolů je nestandardní včetně některých uváděných jednotek, např. dNm...., směr měření drsnosti povrchu Ra, ...)

Až na některé menší nepřesnosti v disertační práci byl přístup autora k řešení důsledně exaktní. Vycházel z nezbytné analýzy problému, konfrontoval

faktory, které ovlivňují konečné vlastnosti výrobků z pryže a na jejich základě pak formuloval vlastní závěry a možnosti aplikací. Z obsahu a výsledků práce je zřejmé, že vymezené cíle byly splněny v plném rozsahu.

Žádám, aby se doktorand při obhajobě vyjádřil k následujícím problémům:

- jak se stanoví mechanické vlastnosti pryžových výrobků pro prostředí, pro který je výrobek určen a pro jaké předpokládané vlastnosti byly experimenty prováděny
- na obecné úrovni žádám uvedení matematické kvantifikace závislosti dvou parametrů, zjištěných experimentálně s orientací na hodnoty v grafu na obr. 38 (dále na obr. 39 + 50), jak se stanoví optimální hodnota měřeného parametru
- při hodnocení jednotlivých souborů není uvedeno kdy se jedná o chyby systematické nebo náhodné, podle jakých pravidel byl zvolen zákon rozdělení při hodnocení přesnosti naměřených hodnot, uvést příklad konkrétního výsledku minimálně u jednoho souboru
- jaké jsou hlavní výhody a nevýhody technologie vstřikování oproti technologii lisování a přetlačování

Závěr:

Doktorská dizertační práce obsahuje původní a uveřejněné výsledky. Svým obsahem a složením splňuje podmínky, stanovené Zákonem č. 111/1998 Sb. Její autor prokázal způsobilost k tvůrčí vědecké práci, odpovídající vědeckou erudici a jeho práce je přínosem pro praxi. Výsledky jeho práce ve své teoretické části přispěly k prohloubení znalostí řešené problematiky.

Doporučuji práci k obhajobě a s ohledem na uvedené kladné hodnocení navrhuji za předpokladu úspěšné obhajoby udělení panu Ing. Kamilu Kyasovi akademický titul **philosophiæ doktor**, ve zkratce Ph.D. ve vědním oboru 3909V013 „Nástroje a procesy“.



Zlín, 1.3.2014