

Posudek na doktorskou disertační práci Ing. Jana HRBÁČKA „Sdílení tepla při výrobě plastových desek a fólií“

Předložená disertační práce obsahuje 132 číslovaných stran textu, 92 odkazů na použitou literaturu, 80 obrázků a 21 tabulek. Práce je logicky členěna do kapitol. Vychází z teoretického rozboru studovaného tématu, jsou zde popsány reakce probíhající při vytvrzování epoxidových pryskyřic, látky které se těchto reakcí účastní, dále kinetika vytvrzování epoxidů, je popsáno sdílení tepla a v poslední části i technologie zpracování epoxidových pryskyřic na konečné výrobky. Jasně jsou definovány cíle disertační práce. Na teoretický rozbor navazuje experimentální část, ve které jsou popsány především měřicí metody, postupy přípravy a měření vzorků. Jsou popsány experimentální postupy použité při studiu vytčeného problému. Kapitola výsledků obsahuje naměřená data. Jsou zde logicky členěny experimentálně získané výsledky, výsledky měření DSC a zpracování matematického modelu. Další kapitola naměřené výsledky souhrnně diskutuje. V závěru jsou získané poznatky shrnuty i s ohledem na přínos pro vědu a praxi.

Rozsah provedené experimentální práce je obvyklý pro tento druh publikace, rovněž je z práce znát pozitivní a příkladné vedení školitelem. Po typografické stránce je práce vypracována na vysoké úrovni, rovněž použitý jazyk je čtivý. Kvalitu práce nesnižují ani překlady vzniklé při sepisování. Práce je doplněna o seznam použitých symbolů a zkratk. Autor publikoval výsledky práce v pěti příspěvcích na konferencích a to jako spoluautor s vysokým mentálním podílem. Aktivně se zúčastnil tří zahraničních a dvou domácích konferencí.

K předložené práci mám několik dotazů, připomínek a námětů do diskuse:

Str. 18 Znázornění oxiránové skupiny pro epoxidy vzniklé reakcí epichlorhydrinu (1) a pro epoxidy vzniklé epoxidací nenasycených sloučenin (2) je v podstatě totožné (1)=(2).

Str.22 Možná větší význam pro vytvrzování epoxidů polyadici mají polyaminy, při vytvrzování anhydridy dochází i k polykondenzačním reakcím. Významnými tvrdidly epoxidů jsou i aduktivní tvrdidla vzniklá reakcí epoxidové pryskyřice s přebytkem polyaminu. Existuje i celá řada dalších látek schopných reagovat s epoxidovou skupinou (-SH, ketiminy atd.)

Str. 27 Termín „diferenční snímací kalorimetrie“ – DSC se mně zdá být trochu kostrbatý, spíše se přikláním k „diferenční skenovací kalorimetrii“.

Str. 44 Postrádám detailnější charakterizaci epoxidových pryskyřic, není z textu ani zřejmé kdo je výrobcem. Co asi autor znal byl typ polyaminu a poměry polyaminů k vytvrzovanému epoxidu. Veškeré vlastnosti jsou závislé na tomto poměru reagujících složek. Dávkování tvrdidla bylo vypočteno nebo bylo použito nějaké doporučení poměru tvrdidlo : pryskyřici? Myslím si, že způsob vytvrzování komerčně dostupných epoxidů není tajný.

Epoxidový ekvivalent (tab.1) je nutné vztáhnout k určitému množství, uvedená hodnota nemá skutečně žádný rozměr? Pro výpočet množství tvrdidla by bylo také potřebné uvést H-ekvivalent pro polyaminové tvrdidlo.