

STRESZCZENIE

Przedstawiona rozprawa doktorska pt.: „**Synteza i właściwości nienasyconych żywic poliestrowych o zmniejszonej emisji styrenu**” zawiera badania jakie przeprowadzono w celu określenia wpływu monomeru metakrylowego na właściwości kompozycji poliestrowych zarówno przed jak i po utwardzeniu.

Meritum podjętej pracy było zastąpienia styrenu (St) pełniącego funkcję rozcieńczalnika reaktywnego nienasyconych poliestrów (UP). Alternatywnie w tym charakterze posłużył dimetakrylan glikolu dietylenowego (DEGDMA). Otrzymano przy jego użyciu nienasycone żywice poliestrowe (NŻP), będące układami DEGDMA/UP oraz DEGDMA/St/UP. Częściowe lub całkowite zastąpienie łatwo lotnego monomeru skonfrontowane zostało z właściwościami jakie wykazywały w stosunku do układu St/UP. Synteza poliestrów nienasyconych wykorzystanych w badaniach oparta była na glikolu etylenowym i/lub glikolu 1,2-propylenowym. Poddano je dodatkowo również modyfikacji - grupy karboksylowe łańcuchów poliestrowych blokowano odpowiednio: dicyklopentadieniem (DCPD), alkoholem izopropylowym i alkoholem benzylovym.

Metodyka badań w pierwszej kolejności obejmowała charakterystykę przetwórczą otrzymanych żywic. Określono takie parametry kompozycji jak: trwałość roztworów, lepkość oraz reaktywność.

Dalszy tok badań miał na celu określenie cech użytkowych żywic po ich utwardzeniu. Wykonano pomiary twardości oraz odporności na zginanie. Wpływ temperatury na układy określono poprzez wykonanie badań HDT, DMA oraz TG/DTG.

Biorąc pod uwagę, iż głównym kierunkiem wykorzystania NŻP jest produkcja laminatów - przeprowadzono również badania mechaniczne, termomechaniczne i termiczne kompozytów z włóknem szklanym dla części z otrzymanych układów.

Wykazano, że częściowe lub całkowite zastąpienie styrenu przez DEGDMA w NŻP może przyczynić się do redukcji jego emisji. Jednakże roztwory takie charakteryzują się większą lepkością co może ograniczać ich zakres stosowania. Dodatkowo żywice rozcieńczane dimetakrylanem wykazują mniejszą reaktywność w trakcie utwardzania, objawiającą się niższymi szczytami temperaturowymi oraz dłuższymi czasami żelowania. Skłonność do cyklizacji oraz homopolimeryzacji DEGDMA przyczynia się natomiast do wzrostu niejednorodności tworzącej się w trakcie utwardzania sieci polimerowej. Miarą powyższego zjawiska jest uplastycznienie materiału w miarę zastępowania styrenu dimetakrylanem,

widoczne m. in. w zmniejszeniu wartości temperatur zeszklenia T_g , czy też w spadku wartości modułów sprężystości układów.