

## STRESZCZENIE

Część literaturowa pracy obejmowała przegląd najnowszych osiągnięć w dziedzinie ciekłych kryształów, ich kompozytów oraz modyfikacji. Opisane zostały epoksydowe związki ciekłokrystaliczne oraz sieci polimerowe i ich zastosowanie.

Część eksperymentalna objęła syntezę trzech monomerów epoksydowych – MU22, 3ANTEM i 4ANTEM – potwierdzenie ich struktury analizami  $^1\text{H-NMR}$  oraz FT-IR, wytworzenie kompozytów z napełniaczami oraz bez ich obecności a także opis technik które wykorzystano do analizy utworzonych kompozycji.

Analizę wyników rozpoczęto od pomiarów DSC czystych monomerów a następnie ich kompozycji. Temperatury przejść fazowych monomerów potwierdzono badaniami mikroskopii polaryzacyjnej – POM. Przeprowadzenie charakterystyki termicznej zarówno w wersji z dynamicznym wzrostem temperatury, jak i w warunkach izotermicznych, pozwoliło na wyznaczenie wartości temperatur zeszklenia dla każdej z mieszanin oraz ustalenie optymalnych warunków sieciowania dla każdej z badanych kompozycji. W celu dokładniejszego wyjaśnienia tego procesu zastosowano technikę z modulacją temperatury DSC-TOPEM<sup>®</sup>.

Do oceny morfologii otrzymanych kompozytów zastosowano analizę rentgenograficzną – WAXS. Próbkę kompozycji z terminalnym epoksydem charakteryzowały się często wysokim stopniem uporządkowania, nawet przy braku obecności porządkującego pola magnetycznego. Mieszaniny monomerów z nieterminalnymi grupami epoksydowymi, przeważnie nie wykazywały uporządkowania molekularnego.

Przeprowadzone badania spektroskopii dielektrycznej pozwoliły potwierdzić wpływ utwardzania kompozycji na przewodnictwo elektryczne mieszaniny. Zmiana struktury materiału, zachodząca podczas tego procesu, stanowi istotny czynnik kształtujący właściwości dielektryczne.