

////// Streszczenie rozprawy doktorskiej w języku polskim

„Badanie kierunków potencjalnego zastosowania cieczy jonowych w procesach wytwarzania i modyfikacji kompozytów epoksydowych oraz ocena ich właściwości”

Dawid Damian Zieliński

Rozprawa doktorska koncentruje się na syntezie, charakterystyce oraz innowacyjnym zastosowaniu cieczy jonowych i ich mieszanin jako wielofunkcyjnych modyfikatorów i utwardzaczy dla żywic epoksydowych oraz kompozytów wzmacnianych włóknami. Praca składa się z dwóch głównych części: szczegółowej analizy teoretycznej oraz przewodnika po cyklu siedmiu publikacji, które opisują kompleksowe badania nad nowymi systemami cieczy jonowych oraz ich wpływem na właściwości badanych materiałów kompozytowych. W części teoretycznej zaprezentowano dogłębną analizę literatury, obejmującą historię, klasyfikację oraz unikalne właściwości fizykochemiczne cieczy jonowych. Szczególną uwagę poświęcono ich zastosowaniu w żywicach epoksydowych. Cykl publikacji koncentruje się na procesach syntezy różnych cieczy jonowych, ich wykorzystaniu w polimeryzacji żywic epoksydowych oraz analizie wpływu na struktury kompozytowe, w tym m. in. na właściwości mechaniczne, termiczne oraz odporność ogniową. Badania wykazały, że ciecze jonowe mogą pełnić istotną rolę jako modyfikatory, umożliwiając kontrolowane procesy sieciowania, poprawę właściwości mechanicznych oraz termicznych, a także zwiększenie odporności ogniowej kompozytów. Wyniki otwierają nowe możliwości w projektowaniu zaawansowanych materiałów kompozytowych, oferując jednocześnie praktyczne wskazówki dotyczące doboru optymalnych struktur cieczy jonowych.