

STRESZCZENIE

Prezentowana rozprawa doktorska dotyczy syntezy, właściwości oraz oceny przydatności hybrydowych polisiloksanowo-polimetakrylowych modyfikatorów materiałów powłokowych w zależności od zmian składu części polisiloksanowej takiego modyfikatora. Proces otrzymywania modyfikatora opracowany w ramach pracy składał się z trzech etapów: synteza wodnej dyspersji częściowo usieciowanej żywicy polisiloksanowej (DSi), synteza wodnej dyspersji polisiloksanowo-polimetakrylowej o budowie cząstek rdzeń-otoczka (DASi), w których rdzeń stanowiła żywica polisiloksanowa oraz otrzymywanie hybrydowego modyfikatora (NPDASi) poprzez wysuszenie rozpyłowe dyspersji DASi.

Rozprawa rozpoczyna się krótkim wprowadzeniem i wyszczególnieniem celów badawczych. W części literaturowej omówiono zasadność zastosowania polisiloksanów w farbach i lakierach a także zamieszczono ogólne wiadomości dotyczące budowy, właściwości, syntezy i zastosowania polisiloksanów. Ponadto przybliżono podstawy teoretyczne dotyczące otrzymywania wodnych dyspersji cząstek polimerowych o strukturze rdzeń-otoczka. Dokonano również przeglądu doniesień literaturowych poruszających zagadnienia otrzymywania, właściwości i zastosowania cząstek hybrydowych o strukturze rdzeń-otoczka, w których polisiloksan stanowił rdzeń. Przegląd literatury potwierdził słuszność przeprowadzenia kompleksowej analizy wpływu zmiany składu części polisiloksanowej modyfikatora hybrydowego zarówno na właściwości wodnej dyspersji DSi, DASi, nanoproszków o strukturze rdzeń-otoczka NPDASi a także na właściwości powłok z modyfikowanych za pomocą NPDASi farb proszkowych.

W części doświadczalnej rozprawy scharakteryzowano zastosowane surowce i opisano kolejne etapy otrzymywania nanoproszku NPDASi a także powłok z farb proszkowych poliestrowych (P) i epoksydowo-poliestrowych (PE) niemodyfikowanych i modyfikowanych tymi nanoproszkami oraz zastosowaną metodykę badania ich właściwości. Przedstawiono założenia analizy statystycznej opierającej się na planach dla mieszanin, mającej na celu optymalizację receptur dyspersji DSi i jednocześnie dyspersji DASi oraz nanoproszku NPDASi.

Kolejną część pracy stanowią wyniki badań i ich omówienie. Ta część pracy została podzielona na podrozdziały, w których przedyskutowano wpływ składu mieszaniny monomerów silikonowych stosowanych w procesie otrzymywania wodnych dyspersji cząstek polisiloksanowych na wybrane właściwości dyspersji DSi, dyspersji DASi, nanoproszków NPDASi oraz powłok z farb proszkowych P i PE. Ostatni podrozdział dotyczy wyników przeprowadzonej optymalizacji receptury dyspersji DSi (i tym samym także nanoproszku NPDSi) za pomocą analizy statystycznej. Przedstawiono też wyniki prób otrzymywania wybranego na tej podstawie nanoproszku NPDASi w skali półtechnicznej.

Praca zakończona jest krótkim podsumowaniem i wnioskami.