

Streszczenie

## **„Wpływ barwników, pigmentów i cieczy jonowych na właściwości kompozytów elastomerowych”**

Celem pracy było zbadanie wpływu wybranych dodatków polimerowych na właściwości kompozytów elastomerowych podczas procesów starzenia. Barwniki typu „solvent”, wysokotrwałe pigmenty oraz cieczy jonowe zastosowano w celu uzyskania kompozytów elastomerowych charakteryzujących się podwyższoną odpornością na starzenie i dobrymi właściwościami mechanicznymi.

W pierwszym etapie badań zastosowano barwniki typu „solvent” głównie z chromoforami antrachinonowymi i wysokotrwałe pigmenty do barwienia kopolimeru etylenowo-norbornenowego (EN) oraz kopolimeru butadienowo-akrylonitrylowego (NBR). Wybrane barwniki i pigmenty charakteryzowały się dobrą odpornością na światło i wysoką temperaturę.

Testy starzeniowe wykazały, że obecność barwników z chromoforami antrachinonowymi pozytywnie wpłynęła na stabilność kompozytów etylenowo-norbornenowych podczas starzenia pogodowego i pod wpływem promieniowania UV. Stabilność kompozytów EN/barwniki została porównana z kompozytami zawierającymi pigmenty i komercyjne stabilizatory, powszechnie stosowane w technologii polimerów.

Analiza właściwości mechanicznych (statycznych i dynamicznych), a także analiza powierzchni potwierdziła, że niektóre barwniki z antrachinonowymi chromoforami, zapewniają lepszą ochronę kompozytów etylenowo-norbornenowych podczas procesów przyspieszonego starzenia niż badane stabilizatory komercyjne. Ponadto, kompozyty EN zawierające mieszaniny barwnik/pigment wykazywały lepszą odporność na starzenie pod wpływem promieniowania UV niż próbki z pigmentami, o tym samym stężeniu. W przypadku kompozytów NBR, dodatek pigmentów zwiększył ich odporność na starzenie bardziej efektywnie niż barwniki typu „solvent”, czy stabilizatory handlowe.

Następna część pracy dotyczyła wpływu hydrofilowych i hydrofobowych cieczy jonowych na właściwości kompozytów kopolimeru butadienowo-akrylonitrylowego. W pracy zbadano wpływ imidazoliowych cieczy jonowych z anionem tiocyjanianowym (SCN) i bis(trifluorometylosulfonylo)imidowym (TFSI) na kinetykę sieciowania, właściwości mechaniczne, morfologiczne, przewodnictwo jonowe oraz procesy starzenia w kompozytach NBR. Obecność hydrofilowej cieczy z anionem SCN przyspieszyła proces wulkanizacji

mieszanek gumowych, co spowodowało skrócenie czasu sieciowania i wzrost gęstości sieci w kompozytach NBR.

Uzyskane rezultaty wykazały, że hydrofobowe ciecze jonowe z anionem TFSI, bardziej efektywnie wpływają na poprawę przewodnictwa jonowego i właściwości mechanicznych oraz zwiększyła odporność na starzenie kompozytów NBR, w porównaniu do kompozytów zawierających ciecze jonowe z anionem SCN.