

KOMPOZYTY ELASTOMEROWE ZAWIERAJĄCE NAPEŁNIACZE WARSTWOWE

Magdalena LIPIŃSKA, Marian ZABORSKI

*Institut Technologii Polimerów i Barwników, Wydział Chemiczny, Politechnika
Łódzka, e-mail magdalena.lipinska@p.lodz.pl*

Tradycyjnie jako napełniacz wyrobów gumowych stosuje się sadzę. Jest to napełniacz aktywny, wzmacniający, poprawiający właściwości gotowych wyrobów gumowych. Ze względów proekologicznych oraz ekonomicznych, wciąż poszukiwane są nowe metody modyfikacji powierzchni napełniaczy nieaktywnych mające przyczynić się do poprawy ich działania wzmacniającego w elastomerach. W naszej pracy jako napełniacz mieszanek elastomerowych zastosowaliśmy glinokrzemiany kationo-wymienne typu montmorylonitów o nanometrycznej grubości płytek. Krzemiany warstwowe mogą służyć do otrzymywania nanokompozytów na skutek wytworzenia struktur nanoskopowych „In-situ” na drodze interkalacji i eksfoliacji pojedynczych warstw napełniacza łańcuchami polimeru. Montmorylonity są niekompatybilne z większością polimerów stąd niezbędna jest ich modyfikacja w celu zwiększenia odległości międzywarstwowej i ułatwienia wnikania cząstek polimeru. Modyfikacja polega na wprowadzeniu w miejsce kationu metalu różnego rodzaju kationów organicznych. Najczęściej stosowane w tym celu są sole amoniowe bądź fosfoniowe. Modyfikacja zwiększa odległości między pakietami w napełniaczu warstwowym, a także na skutek adsorpcji modyfikatora na powierzchni zwiększa powinowactwo do ośrodka elastomerowego. W naszych badaniach do modyfikacji i interkalacji montmorylonitu zastosowane zostały wybrane ciecze jonowe. Zbadano właściwości powierzchniowe zmodyfikowanych napełniaczy, potencjał zeta zawiesin w wodzie. Liczbę olejową, wpływ modyfikacji na tendencję do aglomeracji w ośrodku niepolarnym i polarnym. Tak zmodyfikowany napełniacz zastosowany został w dwóch ośrodkach elastomerowych różniących się polarnością kopolimerze etylenowo-propylenowym EPM i uwodornionym kauczuku butadienowo-akrylonitrylowym HNBR., elastomery sieciowane były nadtlakiem dikumylu DCP. Zbadano wpływ zastosowania cieczy jonowych na gęstość usieciowania wulkanizatów właściwości reometryczne i mechaniczne napełnionych układów.