

## STRESZCZENIE

### Tytuł pracy:

Optymalizacja własności eksploatacyjnych kompozytów na bazie terpolimeru EPDM napełnianych biokomponentami oraz funkcjonalizowanych nanostrukturalnymi dodatkami mineralnymi

### Streszczenie:

W niniejszej pracy doktorskiej przedstawiono sposób otrzymywania oraz wyniki badań nowo opracowanych materiałów kompozytowych na bazie EPDM (etylen-propylen-dien monomer) z zastosowaniem wybranych dodatków, napełniaczy pochodzenia naturalnego oraz ubocznych produktów spalania biomasy leśnej i sztucznej nawierzchni sportowej.

W części teoretycznej scharakteryzowano przemysł gumowy, stojące przed nim możliwości, ale i wyzwania związane z zagospodarowaniem materiałów użytkowych.

Część doświadczalną stanowią wyniki badań własnych. Scharakteryzowano dwie postacie haloizytu, włókna z konopi indyjskich, dodatki przeciwdrobnoustrojowe i dwa typy ubocznych produktów spalania (z biomasy leśnej i sztucznej nawierzchni sportowej). Opisano metodykę wytwarzanych materiałów w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz metody badań, kompozytów polimerowych.

Nowo opracowane materiały kompozytowe scharakteryzowano pod kątem możliwości poszukiwania zależności między rodzajem napełniacza, jego stopniem zdyspergowania, a zmianą właściwości fizycznych, mechanicznych i fizykochemicznych. Udowodniono, że kompozyty zawierające napełniacze do pewnego stężenia, wykazują stabilne, a często korzystniejsze właściwości w stosunku do mieszanki odniesienia. Często jednak, po przekroczeniu ilości krytycznej, parametry ulegają pogorszeniu. W przypadku dodatków przeciwdrobnoustrojowych i ubocznych produktów spalania nawierzchni sportowej, zaobserwowano stabilne właściwości reologiczne mieszanek gumowych, akceptowalne lepkości kinematyczne, parametry mechaniczne zarówno przed jak i po starzeniu oraz porównywalne z materiałem bazowym właściwości trybologiczne, jak twardość i ścieralność wulkanizatów. Dla wybranych próbek przeprowadzono analizy: SEM, GC, FT-IR, TGA i DSC.

W końcowej części pracy zostały sformułowane wnioski o charakterze ogólnym i szczegółowym. Zostały również nakreślone kierunki dalszych prac badawczych i rozwojowych.

**Słowa kluczowe:** EPDM, haloizyt, węglan wapnia, dodatki przeciwdrobnoustrojowe, gospodarka w obiegu zamkniętym, uboczne produkty spalania