

Analiza jakościowa i ilościowa procesu degradacji z wykorzystaniem mikrotomografii komputerowej

Anna Nikodem

Katedra Mechaniki, Inżynierii Materiałowej i Biomedycznej, Wydział Mechaniczny,
Politechnika Wrocławska

Streszczenie:

Degradacją, z definicji, nazywamy rozkład materiału związany z jego defragmentacją oraz zmianą właściwości fizykochemicznych i użytkowych. Degradacja może być związana z szeregiem różnych czynników zewnętrznych takich jak np. czynniki chemiczne czy mechaniczne. W wielu przypadkach, ze względu na dokładność pomiarową metod, zmiany zachodzące w materiale można zaobserwować dopiero gdy materiał traci swoje właściwości np. do przenoszenia obciążeń. Zastosowanie mikrotomografii komputerowej daje możliwość obserwacji zmian w sposób nieinwazyjny i to z wysoką rozdzielczością. Rekonstrukcja badanych próbek pozwala prowadzić badania mające na celu analizę jakościową, ale również ilościową, szeregu parametrów opisujących w sposób szczegółowy trójwymiarową strukturę materiału. Ponadto zastosowanie algorytmów analizy obrazów pozwala uzyskać informacje o zmianach badanych próbek w czasie, poprzez ocenę zmian obrazów z poszczególnych etapów badań. Zaprezentowane zostaną przykłady zastosowania mikrotomografii komputerowej w badaniach związanych z pomiarem biodegradacji polimerów prowadzone w różnych warunkach. Ponadto przedstawione będą wyniki badań mające na celu określenie mechanizmów mechanodegradacji próbek poddawanych obciążeniom statycznym jak i wysokocyklicznym. Prezentowane przykłady stanowią część projektów realizowanych w ostatnich latach wspólnie z wieloma Ośrodkami Naukowymi w Polsce.