

DARIUSZ SOBKÓW*, KRYSZYNA CZAJA**

BADANIE ODPORNOŚCI MATERIAŁÓW NA STARZENIE ATMOSFERYCZNE

Podczas eksploatacji materiały zmieniają z czasem swoje właściwości użytkowe. W przypadku materiałów eksploatowanych na zewnątrz pomieszczeń, oddziaływanie czynników klimatycznych powoduje stopniowe pogorszenie ich właściwości. Proces ten nazywany jest starzeniem atmosferycznym [1-3]. Wnioskowanie odnośnie czasu odporności materiałów na warunki atmosferyczne wymaga przeprowadzenia badań starzeniowych w warunkach naturalnych (badania poligonowe) [4]. Ze względu na długotrwałość tego procesu stosuje się metody przyspieszonego starzenia zarówno w warunkach naturalnych jak i laboratoryjnych, w których intensyfikacja czynników oddziaływania na materiał (głównie natężenia promieniowania) wywołuje przyspieszenie procesu badawczego [5].

Wyróżnia się dwie metody przyspieszenia starzenia materiałów: wykorzystujące naturalne promieniowanie słoneczne oraz promieniowanie sztuczne z zastosowaniem lamp ksenonowych, w postaci łuku węglowego oraz fluorescencyjnych. W przypadku metody z wykorzystaniem promieniowania słońca dla materiałów eksploatowanych na zewnątrz pomieszczeń (np. folie rolnicze, karoserie samochodowe, materiały budowlane, elastomery, farby i lakiery, baterie słoneczne) stosuje się tzw. koncentratory promieni słonecznych, wyróżniamy tu testy EMMAQUA, EMMAQUA+, Super-Maq. Natomiast dla materiałów eksploatowanych wewnątrz pomieszczeń (np. deski rozdzielcze, pasy bezpieczeństwa, tapicerka) stosuje się testy CTH-Glas Trac oraz IP/DP Box [6].

Wydział Chemii Uniwersytetu Opolskiego dysponuje oprzyrządowaną (ciągły pomiar natężenia promieniowania słonecznego w zakresie całkowitym i UV, temperatury otoczenia i na powierzchni próbek oraz wilgotności) stacją poligonową do badań starzenia materiałów w warunkach naturalnych oraz możliwościami prowadzenia badań tego procesu w przyspieszonych testach laboratoryjnych. Posiadamy doświadczenie w zakresie przeprowadzania i oceny procesu starzenia fotooksydacyjnego i atmosferycznego polimerów, w szczególności poliolefin. Wykonujemy badania porównawcze starzenia fotooksydacyjnego i atmosferycznego materiałów polimerowych oraz przyspieszonych testów laboratoryjnych (również „zza szyby”), a także ocenę odporności tworzyw na światło słoneczne i warunki atmosferyczne zarówno w testach poligonowych jak i zintensyfikowanych laboratoryjnych.

Słowa kluczowe: polimery, starzenie w warunkach naturalnych, przyspieszone starzenie atmosferyczne, fotooksydacja, degradacja

* Mgr Dariusz Sobków, Wydział Chemii, Uniwersytet Opolski.

** Prof. dr hab. inż. Krystyna Czaja, Wydział Chemii, Uniwersytet Opolski

Literatura

- [1] Czaja K., *Poliolefiny*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005.
- [2] Kaczmarek H., *Polimery a środowisko*, Polimery 1997, 42 (9), 521-584.
- [3] Nowakowska M., *Poliolefiny*, [w] *Chemia polimerów* tom II pod redakcją Z. Florjańczyka, S. Penczka, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2002.
- [4] Sobków D., Czaja K., *Wpływ warunków przyspieszonego starzenia na proces degradacji poliolefin*, Polimery 2003, 48 (9), 627-632.
- [5] Sobków D., Sudoł M., Czaja K., *Fotooksydacyjne starzenie stabilizowanego polipropylenu w warunkach laboratoryjnych i poligonowych*, Przemysł Chemiczny 2007, 86 (10), 985-988.
- [6] ATLAS Weathering Testing Guidebook 2001.