

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ КУТА ЗМОЧУВАННЯ ПОЛІСТИРОЛУ В УМОВАХ ШТУЧНОГО СТАРІННЯ

Страшенко В. К., Баклан Д. В., МIRONЮК О. В.

Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»,
 03056, Київ, пр. Перемоги 37, Україна
 johnflaeron@gmail.com; denisbaklan1kpi@gmail.com; airshape@ukr.net

Головною проблемою використання полімерних матеріалів на відкритому повітрі є їх невисока стійкість до дії ультрафіолетового випромінювання. Моніторинг ступеня фотодеструкції зазвичай проводиться з використанням спектроскопічних методів [1]. Однак, в деяких випадках інтерпретація даних утруднюється за рахунок екранування смуг поглинання, що відповідають карбоксильним групам, які утворилися в результаті деструкції, власними смугами поглинання вихідного матеріалу на спектрі.

В даній роботі розглядається зміна параметру кута змочування поверхні полістиролу водою як альтернативний метод моніторингу процесу фотодеструкції.

Матеріалом, поведінка якого досліджується є полістирол у формі плівки товщиною 200 мкм.

Експеримент прискореного старіння проводився в установці яка складалась з лампи ультрафіолетового світла типу ДРТ-1000, скляної посудини що розташовувалась на відстані 15 см від лампи та наповнювалась водою. Зразок полістирольної плівки розташовувався на поверхні води.

Експонування зразку тривало 72 години, значення кутів змочування вимірювались з інтервалом 24 години (що еквівалентно 6 місяцям світлового старіння в природних умовах). Результати визначення (Таблиця 1) вказують на доволі високу чутливість цього показнику до змін поверхні в ході опромінення світлом ультрафіолетового спектру.

Таблиця 1. Залежність кута змочування полістиролу від часу експонування

Час проведення експерименту, годин	Кут змочування, град.
0	70
24	60
48	53
72	51

В ході штучного старіння матеріал, як і очікувалося, набуває більш гідрофільних властивостей. Можна припустити, що такий ефект обумовлений появою нових полярних груп, внаслідок дії ультрафіолетового випромінювання [2].

Список використаної літератури

1. Julienne F. From macroplastics to microplastics: Role of water in the fragmentation of polyethylene / Julienne. // Chemosphere. 2019. №124409.
2. Julienne F. Influence of the crystalline structure on the fragmentation of weathered polyolefines / F. Julienne, F. Lagarde. // Polymer Degradation and Stability. 2019. №109012. P. 170.