

Авраменко В.Л., Підгорна Л.П., Карандашов О.Г.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Деструкція полімерів призводить до значної зміни властивостей полімерних матеріалів та виробів з них, скорочуючи термін їх експлуатації, тобто в даному випадку процеси деструкції є небажаними.

Незважаючи на це, в ряді випадків продукти деструкції, яка може бути обумовлена впливом температури, УФ- та радіаційного випромінювання, кисня, агресивних середовищ, механічних навантажень та ін., використовують для одержання цінних низькомолекулярних речовин.

Довгий час поза увагою вчених залишалися дослідження біологічної деструкції полімерних матеріалів. Між іншим, вплив мікробіологічних факторів також може оказувати подвійний характер на полімерні матеріали.

У разі, якщо мікробіологічна деструкція є небажаною, то такі полімерні матеріали і вироби з них потребують відповідного захисту, що сприяє надійності вузлів і деталей інженерного обладнання, захисту цивільної і військової техніки при тривалому зберіганні.

З іншого боку, позитивний вплив мікробіологічної деструкції може бути використаний для утилізації полімерних виробів, у яких закінчився термін експлуатації, прискорюючи біологічне розкладання у ґрунті до простих продуктів – вуглекислого газу та води.

В більшості випадків мікробіологічна деструкція виробів з полімерів медичного призначення є небажаною, і поверхню таких полімерних виробів необхідно захищати.

У нашій роботі було досліджено вплив антисептичних та антибактеріальних препаратів – хлоргексидину, декаметоксину і хлорофіліпту на мікробіологічну деструкцію таких виробів: урологічні катетери з поліетилену низької густини, взуттєві устілки на основі суміші волокон з поліетилентерефталату та вовни, адгезивні пов'язки для прискорення загоєння ран, опіків.

Медичні препарати вводили в полімерні матеріали шляхом дифузії з розчинів або у складі полімерних паст.

Результати досліджень на реальних виробках та на модельних полімерних виробках показали найбільшу ефективність хлоргексидину та декаметоксину. Зазначено, що такі антигрибкові та антимікробні засоби створюють адсорбційні взаємодії з полімерами, із яких одержані вказані вироби, і надійно захищають їх від мікробіологічних уражень.

Хлорофіліпт виявився менш ефективним, і полімерні вироби залишалися схильними до біодеструкції.

Створення антимікробних і антигрибкових засобів на полімерних носіях, поряд з цільовою ефективністю показала зручність роботи з ними для конкретного використання.