

СИНТЕЗ НОВИХ ПОЛІУРЕТАН-ЕПОКСИДНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ, МОДИФІКОВАНИХ СИЛІКАГЕЛЕМ

*Горбунова Н.О., Галатенко Н.А., Рожнова Р.А., Куксін А.Н.
Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України*

Необхідність створення і впровадження нових імплантаційних біологічно активних полімерних композиційних матеріалів з підвищеними фізико-механічними властивостями зумовлена збільшенням кількості хворих на Україні з патологіями кісткової тканини. Тому метою роботи була розробка нових поліуретан-епоксидних композиційних матеріалів медичного призначення, модифікованих силікагелем.

Як полімерну основу використали новий композиційний матеріал, отриманий на основі епоксіполіуретанової реакційної маси, у якій масове співвідношення епоксидного олігомеру (ЕД-20) до поліуретану (ПУ) складало 50:50. Епоксіполіуретанову композицію (ЕПУ 50/50) одержували шляхом синтезу ПУ в епоксидному олігомері. Уретановий олігомер синтезували на основі ізоціанатного форполімеру ((ПОПГ, ММ = 2034) та 2,4;2,6-толуїлендіізоціанат (ТДІ 80/20) при мольному співвідношенні компонентів 1:2). Подовжувач макроланцюга – 1,4-бутандіол.

Синтезований ЕПУ 50/50 наповнювали неорганічною складовою – силікагелем (у кількості від 1 до 10 %), який одержували гідролізом і поліконденсацією тетраетоксисилану. Передбачається, що силанольні групи силікагелю в умовах імплантації композиційного матеріалу будуть центрами кристалізації апатитової фази, що буде сприяти стимуляції остеосинтезу.

Для створення нових біоактивних полімерних композиційних матеріалів до полімерної основи вводили стрептоміцин – антибіотик широкого спектру дії, який ефективний проти більшості грам позитивних і грам негативних бактерій, в тому числі і проти мікобактерій туберкульозу.

Встановлений вплив неорганічного наповнювача на міцносні властивості. Методом ІЧ-спектроскопії досліджена структура отриманого матеріалу, вплив наповнювачів на процес отвердження композицій.