

**ИЗУЧЕНИЕ БИОДЕСТРУКЦИИ ПОЛИУРЕТАН-ЭПОКСИДНЫХ
КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НАПОЛНЕННЫХ
ПОЛИ-3-ГИДРОКСИБУТИРАТОМ И ФЕРРОЦЕНОМ *IN VITRO***

Горбунова Н.А., Широков А.Д., Левенец Е.Г., Рожнова Р.А., Галатенко Н.А.

Институт химии высокомолекулярных соединений НАН Украины

Целью работы является изучение влияния поли-3-гидроксibuтирата (ПГБ) и ферроцена на биодеструкцию эпоксиполиуретановых (ЭПУ) композиционных материалов.

Для достижения поставленной цели были приготовлены образцы ЭПУ, содержащие от **0,1 до 3 %** масс. ПГБ и ферроцена. Биодеструкцию оценивали по изменению физико-механических (прочность при разрыве, относительное удлинение), теплофизических свойств, эффективной плотности сшивки, методом ИК-спектроскопии до и после инкубации в биологической среде 199 (**БС 199**).

Установлено, что введение ПГБ в состав ЭПУ матрицы приводит к протеканию более интенсивного процесса биодеструкции. Плотность сшивки ЭПУ образцов, содержащих ПГБ, понижается на **20-40 %**. Присутствие ферроцена в композиции повышает биостабильность ЭПУ, что может быть обусловлено формированием более упорядоченной структуры. Плотность **сшивки** ЭПУ образцов, содержащих ферроцен, после инкубации в БС 199 понижается на **5-10 %**.

После инкубации в БС 199 значительных изменений физико-механических свойств не происходит: прочность при разрыве образцов, содержащих ПГБ и ферроцен, как при 1-ом так и при 3-х месяцах инкубации возрастает на **10-15 %**. После 6 месяцев инкубации образцов прочность незначительно понижается (на **ю - 20 %**).

Незначительные изменения теплофизических свойств после инкубации в БС 199 (возрастание температуры стеклования эпоксидной фазы и температуры разложения материалов, возрастание изменения теплоемкости при температуре стеклования эпоксидной фазы) могут быть обусловлены изменением **плотности** упаковки макромолекул.

Таким образом, согласно проведенным исследованиям, разработанные композиции проявляют биостабильность и могут быть рассмотрены как имплантационные материалы длительного срока действия. Полученные результаты подтверждены данными ИК-спектроскопии.