**ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И МОРФОЛОГИИ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ ПОЛИУРЕТАНОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИ(1,4-БУТИЛЕНГЛИКОЛЬ)АДИПИНАТА И**

**4,4´-ДИФЕНИЛМЕТАНДИИЗОЦИАНАТА**

Имамутдинова А.М1,2,@, Горбунова М.А.1,2, Грунин Л.Ю.*3*, Иванова М.С. *3*, Лесничая В.А.2, Альянова В.А.2, Анохин Д.В.1,2

*1Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

*119991, г. Москва, Ленинские горы, 1*

*2Институт проблем химической физики Российской академии наук*

*142432, Московская область, г. Черноголовка, проспект Академика*

*Семенова, 1*

*3Поволжский государственный технологический университет,*

*424000, г. Йошкар-Ола, площадь Ленина, 3*

*arinaimautdinova@yandex.ru*

Методами ДСК, ИКС и ЯМР изучена кристаллическая структура и супрамолекулярная организация термопластичного полиуретана на основе поли(1,4-бутиленгликоль)адипината в качестве мягкого сегмента и жесткого сегмента на основе 4,4´-дифенилметандиизоцианата и 1,4-бутандиола. Методом ДСК в изотермическом режиме при 20°С показано достижение максимальной доли кристаллической фазы мягкого сегмента в течение 30 минут, которое связано с быстрым процессом фазового разделения при кристаллизации. Параметр Аврами составляет величину 2.7, что соответствует трехмерному росту сферолитов. Методом ЯМР исследована эволюция подвижности цепи во время кристаллизации из расплава при 20°С, выявляющий кристаллизацию и степень фазового разделения между кристаллическими и аморфными фрагментами. Высокая степень фазового разделения между мягким и жестким сегментом приводит к высокой скорости кристаллизации фрагмента и формированию смешанной фазы поли(1,4-бутиленгликоль)адипинатного сегмента с большей долей альфа кристаллов непосредственно после кристаллизации. В процессе выдержки при комнатной температуре в течение 5 дней после кристаллизации наблюдается формирование стабильных альфа кристаллов полиэфирного сегмента.

Установлено, что наличие кристаллизуемого полиэфирного сегмента и высокой доли упорядоченных жестких фрагментов за счет сетки водородных связей приводит к высоким механическим свойствам и термической стабильности образцов вплоть до 358°С.

При исследовании процессов биологической и гидролитической деградации показано, что образцы стабильны в гидролитической среде, а инкубация в бактериальной среде в течение 21 при 37°С приводит к морфологическим и структурным изменениям.

Работа выполнена по теме Государственного задания, № гос. регистрации 0089-2019-0012 (№ гос. регистрации ААА-А19-119032690060-9)