

## Модифицирующее воздействие амфифильных макромолекулярных щеток на надмолекулярную организацию микропористых полимеров на основе макроинициатора и 2,4-толуилендиизоцианата

© Давлетбаев<sup>1\*</sup> Руслан Сагитович, Файзулина<sup>2+</sup> Зульфия Зуфаровна, Исхаков<sup>2</sup> Айсаф Фоатович, Зарипов<sup>1</sup> Ильназ Ильдарович,

Гребенщикова<sup>2,3</sup> Екатерина Сергеевна и Давлетбаева<sup>2</sup> Ильдия Муллаяновна

<sup>1</sup>Кафедра материаловедения, сварки и структурообразующих технологий. Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ. ул. К. Маркса, 10. г. Казань, 420111. Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843) 231-00-27. E-mail: [darus@rambler.ru](mailto:darus@rambler.ru)

<sup>2</sup>Кафедра технологии синтетического каучука. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. Карла Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843) 231-95-88. E-mail: [davletbaeva09@mail.ru](mailto:davletbaeva09@mail.ru)

<sup>3</sup>Кафедра органической химии. Казанский (Приволжский) федеральный университет. ул. Кремлевская 18. г. Казань, 420008. Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843)233-74-16. E-mail: [jewelry\\_77@mail.ru](mailto:jewelry_77@mail.ru).

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** амфифильные макромолекулярные щетки, блок-сополимеры, микропористые полимеры, модификация, надмолекулярная структура.

### Аннотация

Исследовано влияние амфифильных макромолекулярных щеток с полисилоксановой основной цепью на процессы микрофазного разделения микропористых полиэфиризоциануратов, надмолекулярная структура которых формируется по типу ядро – оболочка. Синтез микропористых полиэфиризоциануратов осуществляли путем взаимодействия 2,4-толуилендиизоцианата с макроинициатором анионной природы в среде толуола и реакционных условиях, способствующих преимущественному формированию полиизоциануратов. В качестве макроинициатора был использован блок-сополимер оксида пропиленона с оксидом этилена с молекулярной массой 4200, часть гидроксильных групп которого замещена на калий-алкоголятные. Согласно измерениям температурной зависимости тангенса угла диэлектрических потерь, возникновение дипольно-групповых потерь и понижение температуры  $\alpha$ -перехода свидетельствуют о значительном влиянии использованных амфифильных макромолекулярных щеток на процессы микрофазного разделения в исследуемых полимерах. Для изучаемых полимеров характерным является развитие упругой деформации, обусловленной высоким уровнем объединения полиизоциануратов в стеклообразную микрофазу. Использование амфифильных макромолекулярных щеток приводит к пятикратному возрастанию обратимой деформации, развиваемой при одноосном растяжении образцов. Показано, что изменение характера проявления высокоэластической деформации и морфологии поверхности модифицированных образцов микропористых полимеров обусловлено усилением степени микрофазного разделения жесткоцепной и гибкоцепной составляющих.