

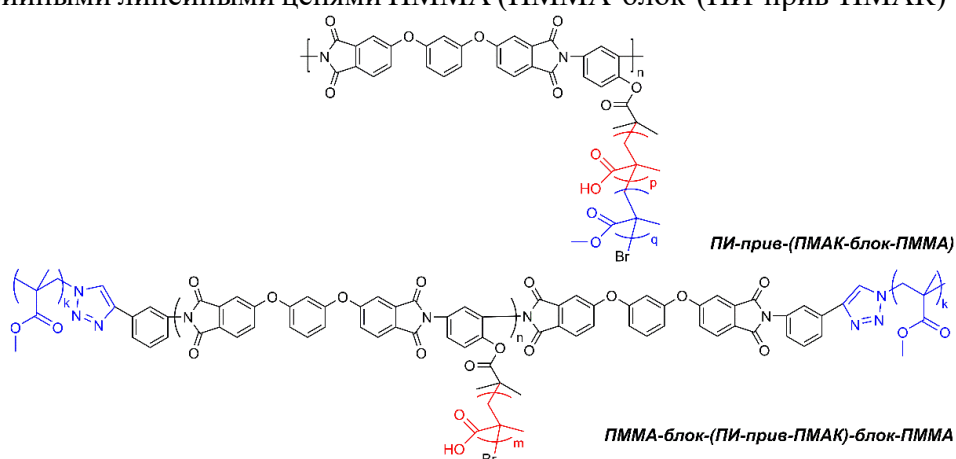
PR-31

**АМФИФИЛЬНЫЕ МУЛЬТИКОМПОНЕНТНЫЕ МОЛЕКУЛЯРНЫЕ
ЩЕТКИ РАЗЛИЧНОЙ ТОПОЛОГИИ:
СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ САМООРГАНИЗАЦИИ****И. В. Иванов, М. А. Симонова, Т. К. Мелешко, А. П. Филиппов, А. В. Якиманский**

*Институт высокомолекулярных соединений РАН,
199004, Россия, г. Санкт-Петербург, В. О., Большой пр., 31
E-mail: gangspil@gmail.ru*

Самоорганизация амфифильных сополимеров является эффективным инструментом для создания на их основе наноструктурных материалов, которые имеют высокий потенциал для использования в биомедицинских приложениях. Большая часть исследований в области амфифильных полимерных систем относится к линейным diblock-сополимерам. Наряду с этим в последние годы активно развивается изучение сополимеров более сложной топологии. Усложнение архитектуры сополимеров путем введения дополнительных блоков и разветвленности в структуру макромолекул расширяет возможности для создания на их основе широкого спектра наноструктур различной морфологии, которые невозможно получить в случае линейных сополимеров. В этом отношении особый интерес представляют молекулярные полимерные щетки – привитые сополимеры с узкодисперсными плотнопривитыми боковыми цепями. Актуальность исследования данных полимерных систем определяется возможностями вариации их свойств путем направленного управления архитектурой, структурными параметрами цепи (длина основной цепи, плотность прививки и длина боковых цепей) и химической природой термодинамически несовместимых основной и боковых цепей.

Данная работа посвящена синтезу амфифильных мультикомпонентных молекулярных щеток различной архитектуры – щеток с гидрофобной полиимидной (ПИ) основной цепью и амфифильными блок-сополимерными боковыми цепями полиметакриловая кислота-блок-полиметилметакрилат (ПИ-прив-(ПМАК-блок-ПММА)) и блок-привитых щеток АВА-типа с центральным блоком В – молекулярных щеток с основной ПИ цепью и боковыми цепями ПМАК и А – периферийными линейными цепями ПММА (ПММА-блок-(ПИ-прив-ПМАК)-блок-ПММА).



Разработаны подходы к синтезу целевых молекулярных щеток путем сочетания метода радикальной полимеризации с переносом атома (ATRP) с реакциями «клик»-химии в варианте Cu(I)-катализируемого циклоприсоединения азидов и алкинов (CuAAC). В результате кинетических исследований и анализа молекулярно-массовых характеристик продуктов реакций определены условия, позволяющие целенаправленно регулировать состав, распределение и соотношение гидрофильных и гидрофобных блоков молекулярных щеток. Методом динамического светорассеяния исследовано поведение синтезированных молекулярных щеток в этаноле и установлено влияние архитектуры и структурных параметров макромолекул на строение и конформационные характеристики образующихся в селективном растворителе надмолекулярных наноструктур.