**Синтез полимерных щеток с боковыми полидиэтилсилоксановыми цепями метод радикальной полимеризации с переносом атома (ATRP)**

***Ревенко В.К. 1,2,, Селифонова А.А.2, Обрезкова М.А. 2, Музафаров А.М. 2,3***

*Студент, 2 курс магистратуры*

*1МИРЭА – Российский технологический университет, химический факультет, Москва, Россия*

*2Институт синтетических полимерных материалов РАН, Москва, Россия*

*3Институт элементоорганических соединений РАН, Москва, Россия*

*E-mail:* [*viktoriarevenko99@mail.ru*](mailto:viktoriarevenko99@mail.ru)

Полимерные щетки представляют собой наборы полимерных цепей, которые связаны одним концом с поверхностью плоского или сферического твердого тела или с основной линейной полимерной цепью [1]. Как правило, такие соединения получают одним из трех способов – «прививка к», «прививка от» и «прививка через» [2]. Метод «прививки через» адаптирован для радикальной полимеризации с переносом атома (ATRP) (рис. 1). Данный метод является универсальным инструментом для получения сополимеров с контролируемой ММ, узким ММР и желаемой архитектурой [3].

Полимерные щетки с боковыми ПДЭС цепями вызывают наибольший интерес в настоящее время. Это связано с тем, что ПДЭС является первым членом ряда поли(ди-н-алкилсилоксанов), способных образовывать мезофазу [4], а также он имеет самую низкую температуру стеклования среди всех известных полимеров, Tg = - 140 °С [5].

Данная работа рассматривает синтез полимерных щеток с боковыми ПДЭС цепями.



Рис.1. Схема синтеза полимерных щеток методом ATRP

*Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России (Соглашение № 21-73-30030)*

**Литература**

1. Zhang, M., Müller A. H. E. Cylindrical polymer brushes // Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry. 2005. Vol. 43. P. 3461–3481

2. A Thermodynamic Roadmap for the Grafting-through Polymerization of PDMS11MA / M. R. Martinez [etc.] // ACS Macro Letters. 2020. Vol. 9. Р. 1303–1309

3. Synthesis of New Macromolecular Architectures Based on Ring Opening Metathesis Polymerisation and Atom Transfer Radical Polymerisation / A. Demonceau [etc.] // Ring Opening Metathesis Polymerisation and Related Chemistry. 2002. Vol. 56. P. 91–104

4. Molenberg, A. Möller M. Structure and Phase Transitions of Poly(diethylsiloxane) // Macromolecules. 1997. Vol. 30. Р. 8332–8337

5. Suppression of Crystallization in Polydimethylsiloxanes and Chain Branching in Their Phenyl-Containing Copolymers / A. Zlatanic [etc.] // Macromolecules. 2017. Vol. 50. Р. 3532–3543