

СОЧЕТАНИЕ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ С ОБРАТИМОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ ЦЕПИ И КЛИК-РЕАКЦИЙ ДЛЯ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРОВ ЗАДАННОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Неумолотов Н.К.,¹ Беканова М.З.,¹ Ябланович А.Д.,² Черникова Е.В.¹

¹Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, химический факультет,
Москва, 119991, Ленинские горы, 1, стр.3, E-mail: neumolotovn@gmail.com

²Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, факультет наук о материалах,
Москва, 119991, Ленинские горы, 1, стр.73

Достижения последних десятилетий в области радикальной полимеризации с обратимой деактивации цепи позволяют конструировать макромолекулы заданной архитектуры. Особое место среди этих процессов занимает радикальная полимеризация с обратимой передачей цепи (ОПЦ) по механизму присоединения–фрагментации благодаря толерантности к функциональным группам мономеров и мягким условиям проведения. Этот процесс основан на применении серосодержащих соединений общей структуры $Z-C(=S)S-R$. При правильном выборе условий проведения синтеза образуются макромолекулы, концевые α - и ω -группы которых определяются химической природой используемого ОПЦ-агента (R - и $Z-C(=S)S$ -, соответственно). Использование ОПЦ-агентов, в которых группы R содержат азидные и алкинильные фрагменты, или пост-модификация $Z-C(=S)S$ - группы до SH или $C=C$, позволяет использовать в дальнейшем такие макромолекулы как заготовки для проведения клик-реакций.

Целью данной работы явился синтез полиметилметакрилата (ПММА) и полистирола (ПС) методом ОПЦ с узким ММР и заданной функциональностью концевых групп, разработка методов модификации дитиокарбонильных групп и поиск условий для осуществления клик-реакций с участием синтезированных полимеров.

С помощью монофункциональных ОПЦ-агентов на основе дитиобензоата и несимметричного тритиокарбоната с различными группами R были синтезированы образцы ПММА и ПС с ММ до 10×10^3 . Разработаны условия модификации дитиобензоатной и тритиокарбонатной групп до винильной $C=C$ (термолиз), тиольной (аминолиз и восстановление), цианизопротильной (радикальное замещение). Опробованы различные варианты клик-реакций с получением гомо- и блок-сополимеров.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 19-03-00900).