

## ДИНИТРОНЫ В СИНТЕЗЕ ПОЛИМЕТИЛМЕТАКРИЛАТА

Алыева А.Б., Колякина Е.В., Гришин Д.Ф.

*Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского, 603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23 корп.5,  
e-mail: alisa.ssr@yandex.ru*

Разработка новых и совершенствование традиционных методов синтеза макромолекул в последние десятилетия привели к возможности получения полимеров самого разнообразного химического строения. Среди развиваемых технологий контролируемая радикальная полимеризация в последние десятилетия занимает ключевые позиции в создании полимеров с определенной архитектурой.

В связи с этим, целью нашей работы является разработка нового подхода контролируемого синтеза полиметилметакрилата (ПММА) в присутствии небольших количеств сомономеров акрилонитрила (АН), винилацетата (ВА) и стирола (СТ) и источников стабильных нитроксильных радикалов: N,N-диметилглиоксаль динитрона (МДН), N,N-ди-трет.-бутилглиоксаль динитрона (БДН), N,N-дифенилглиоксаль динитрона (ФДН). Проанализировано влияние природы второго мономера, стерических факторов заместителей динитронов, а также температурного режима на закономерности синтеза ПММА.

Установлено, что в случае гомополимеризации ММА в температурном интервале 70–110°C введение динитронов как источников нитроксильных радикалов приводит к регулированию кинетических параметров, снижению молекулярных масс и полидисперсностей ПММА. Однако индекс полидисперсности составляет порядка 2.0, что обусловлено превалированием реакций диспропорционирования между радикалами роста и нитроксильными радикалами.

Для снижения вклада реакций диспропорционирования процесс полимеризации ММА осуществляли в присутствии небольших количеств вторых сомономеров (АН, ВА, СТ) в соотношении 91:9 мол.%, что позволяет улучшить молекулярно-массовые характеристики полиметилметакрилата. Показано, что строение нитронов, являющихся источниками стабильных нитроксильных радикалов *in situ*, играет первостепенную роль в синтезе узкодисперсного ПММА. Так, в случае наиболее пространственного фенильного заместителя значение  $M_w/M_n$  не ниже 2.0. При наличии метильного и трет-бутильного фрагментов в структуре динитронов синтезированы образцы с полидисперсностью 1.48.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект №17-03-00498.*