

СИНТЕЗ ПОЛИМЕРОВ – НОСИТЕЛЕЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ: НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ, СВЯЗАННЫЕ С РАЗВИТИЕМ RAFT ПОЛИМЕРЗАЦИИ

Крыгина Д.М.,^а Гостев А.И.,^б Сивцов Е.В.,^б Григорьев Д.В.,^б Сатарова С.А.,^б
Добродумов А.В.,^а Островский В.А.,^б Аверьянов И.В.^а

а Институт высокомолекулярных соединений РАН, 199004, Санкт-Петербург, Большой проспект В.О., 31,
E-mail: krygina.dm@gmail.com

б Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет),
факультет веществ и материалов, 190013, Санкт-Петербург, Московский проспект 26

Идея совмещать биологическую активность низкомолекулярных веществ с уникальными свойствами полимеров была предложена в конце 50-ых гг. прошлого века основателем старейшей в мире кафедры технологии пластмасс Санкт-Петербургского государственного технологического института С.Н.Ушаковым. Среди нескольких десятков направлений, сложившихся в русле развития этой идеи, одним из важнейших является пролонгирование действия лекарственных веществ (ЛВ) путем их иммобилизации на водорастворимой нетоксичной полимерной матрице. Основным методом синтеза полимеров была и остается по сей день радикальная полимеризация. Новой вехой в ее развитии стала разработка в конце XX века комплекса методов контролируемой радикальной полимеризации. Наиболее перспективным из них является полимеризация с обратимой передачей цепи (RAFT полимеризация).

В настоящей работе представлены итоги исследований коллектива авторов, относящихся к применению принципов RAFT полимеризации для создания новых или усовершенствования уже существующих полимеров, вызывающих интерес в качестве матриц для пролонгирования действия ЛВ. Использование обратимой передачи цепи позволило решить целый ряд принципиальных проблем, возникающих в синтезе таких полимеров традиционной радикальной полимеризации. Это, прежде всего, получение узкодисперсных полимеров на глубоких степенях превращения мономеров. Кроме того, возможность синтеза композиционно однородных сополимеров из мономеров сильно различающихся по активности. Открылась новая перспектива синтеза полимеров заданной микроструктуры: статистических, градиентных, блочных и мультиблочных. Что, в свою очередь, создало предпосылки для получения полимерных мицелл – контейнеров ЛВ. Описанные возможности были успешно реализованы на целом ряде гомо- и сополимеров.