

**Опыт комплексно-радикально сополимеризации N-винилсукцинимида с
бутилакрилатом**

Гостев А.И., Сивцов Е.В., Лавров Н.А.

аспирант

*Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический
университет), Санкт-Петербург, Россия*

ga81@rambler.ru

В ранних исследованиях сополимеризации N-винилсукцинимида (ВСИ) с другими винильными мономерами была предпринята попытка уменьшить разрыв в относительных активностях мономеров. В случае сополимеризации с винилацетатом эффективным способом оказался удачный выбор растворителя – ДМСО, который в четырнадцатикратном избытке по отношению к ВСИ приводит к получению сополимеров с чётко выраженным эффектом чередования звеньев (см. данные таблицы). Однако для других мономеров этот приём не оправдал ожиданий. Хорошо известно, что на реакционную способность мономеров существенное влияние могут оказывать специально вводимые в полимеризационную систему комплексообразователи. В данной работе была изучена комплексно-радикальная сополимеризация ВСИ с бутилакрилатом (БА) в ДМСО в присутствии хлорида цинка (см. таблицу).

Таблица – Константы сополимеризации ВСИ (M_1) с другими винильными мономерами (M_2) в различных средах.

Растворитель	r_1	r_2	Растворитель	r_1	r_2
M_2 – н-бутилакрилат			M_2 – винилацетат		
Дихлорэтан	0.15	1.55	Полимеризация в массе	5.10	0.17
ДМСО**	0.18	3.68	Бензол	6.05	0.18
ДМСО***	0.07	2.76	Этанол	5.60	0.17
ДМСО+ZnCl ₂ ***	0.006	3.47	ДМСО (ВСИ:ДМСО=1:3)	2.78	0.04
Уксусный ангидрид	0.05	0.94	ДМСО (ВСИ:ДМСО=1:14)	0.02	0.82
Пиридин	0.11	1.70	Вода (инициатор-1)*	1.16	0.02
Триэтиламин	0.18	2.26	Вода (инициатор-2)*	1.13	0.30
M_2 – н-бутилметакрилат			M_2 – 2-гидроксиэтилметакрилат		
Пиридин	0.03	1.79	Бензол	0.09	7.36
Триэтиламин	0.16	2.40	ДМСО	0.05	8.50

* – Инициатор-1 – персульфат аммония-сульфит натрия; инициатор-2 – триацетилацетонат марганца (III) – уксусная кислота;

** – вычислено по данным гравиметрии и элементного анализа;

*** – вычислено по данным ¹H ЯМР спектроскопии.

Наблюдаемое изменение r_1 и r_2 обусловлено изменением электронного строения только БА, поскольку методом ¹H ЯМР было показано, что хлорид цинка влияет на величину химических сдвигов винильных протонов только БА. Увеличение относительной активности БА при неизменной у ВСИ приводит к увеличению разницы в активности мономеров, и поэтому введение электроноакцепторного комплексообразователя в целях уравнивания активностей ВСИ и БА не даёт желаемого эффекта.