**Влияние концентрации инициатора на характеристики сополимеров N-винилкапролактама и N-винилимидазола**

***Денисова Е.Д.1, Ворожейкина А. В.2, Барабанова А. И.2***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*1МИРЭА - Российский технологический университет, Институт тонких химических технологий им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия*

*2Институт элементоорганических соединений им. Несмеянова РАН, Москва, Россия*

*E-mail:* *denisova.ka7@yandex.ru*

В последнее время, все большее внимание уделяется термочувствительным полимерам с нижней критической температурой растворения (НКТР), которые способны обратимо изменять свои свойства под действием температуры. Особый интерес представляет поли-N-винилкапролактам (ПВКЛ), для которого величина НКТР лежит в области физиологических температур 32-34 °С, что в сочетании с биосовместимостью и биоразлагаемостью, делает этот полимер перспективным для фармакологии и биомедицины. Кроме того, изменение молекулярной массы полимеров N-винилкапролактама (ВКЛ) и введение в структуру полимера других сомономеров позволяет контролировать НКТР до требуемых величин.

Цель настоящей работы состояла в синтезе и исследовании сополимеров ВКЛ и N-винилимидазола (ВИ) различного состава с разными молекулярными массами.

Сополимеры получали свободнорадикальной сополимеризацией в массе при разных концентрациях инициатора - динитрила азоизомасляной кислоты (ДАК) ([ДАК] = 0.001-0.1 М), по методике, описанной в работе [1]. Конверсия мономеров не превышала 10 %.

На рис.1 представлены зависимости состава и средневесовой молекулярной массы *M*w сополимеров от концентрации инициатора.

 

Рис. 1 – Зависимость *М*w (а) и состава сополимеров (б), полученных при [ВКЛ]0/[ВИ]0=85/15 (1), 70/30 (2), 55/45 (3), от концентрации инициатора.

Видно, что *M*w сополимеров растет с уменьшением концентрации инициатора (рис. 1 а). Состав сополимера остается неизменным при разных концентрациях ДАК, и, следовательно, не зависит от молекулярной массы (рис. 1б). Температура помутнения *Т*П 0,1 мас. % водных растворов практически не зависит от *M*w. Например, *Т*П для сополимера с 55 мол. % ВКЛ и *M*w = 1,21 и 4,40×105 г/моль составляет 47 и 46 °С. С уменьшением содержания в сополимере звеньев ВКЛ до 25 мол. % *Т*П ожидаемо растет, и раствор не мутнеет при нагревании до 70 °С**.**

**Литература**

1. Барабанова А.И., Комаров П.В., Ворожейкина А.В., Глаголев М.К., Хохлов А.Р. Синтез и теоретические исследования конформационного поведения сополимеров N-винилкапролактама/N-винилимидазола в избирательном растворителе // Mol. Syst. Des. Eng. 2024. Т. 9. С. 1017. DOI: 10.1039/d4me00085d.