**Поверхностное натяжение дисперсий статистических сополимеров винилпиридина и алкилакрилатов в воде**

***Пономарева Д.А., Силантьева Е.В.***

*Студент, 1 курс магистратуры*

*МИРЭА - Российский технологический университет, институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

*E-mail: d89169750510@yandex.ru*

Все чаще в современном мире в различных областях стали использовать дисперсии частиц амфифильных сополимеров. Примерами таких сополимеров могут быть сополимеры винилпиридина (ВП), например, их можно использовать для получения наноконтейнеров или стабилизации квантовых точек. Одними из самых важных характеристик амфифильных сополимеров, определяющих их будущее применение, является их состав, длина цепи, а также способность к самоорганизации в частицы.

Настоящая работа посвящена изучению коллоидно-химических свойств дисперсий статистических сополимеров ВП и метилакрилата (МА), бутилакрилата (БА) и метилметакрилата (ММА), полученных полимеризацией с обратимой передачей цепи по механизму присоединения-фрагментации в массе в присутствии додецилтритиокарбоната цианопропионовой кислоты. Содержание алкилакрилатов в мономерной смеси сохраняли постоянным при значении 5 % мольн. Сополимеры характеризовались узким ММР, молекулярная масса не превышала 35000 г/моль.

Из литературы известно, что ПВП относят к рН- и термочувствительным полимерам, характеризующимся в водных средах нижней критической температурой растворения [1]. При рН = 3 были получены изотермы поверхностного натяжения, σ, водных дисперсий при комнатной температуре, а также рассчитаны значения критической концентрации агрегации (ККА). Сополимер, содержащий наименее гидробный МА снижал σ до ~ 40 мН/м, тогда как остальные сополимеры, содержащие ММА и БА ~ до 50 мН/м (рис. 1). ККА для П(ВП-со-МА) составила 0.002 % масс., для П(ВП-со-БА) – 0.001 % масс. и для П(ВП-со-ММА) – 0.0006 % масс., т.е. наименьшим значением ККА характеризовался сополимер, содержащий наиболее гидрофобный ММА.

Рис. 1. Изотерма поверхностного натяжения водных дисперсий сополимеров ВП с МА, БА и ММА. рН = 3. 25 °С

Кроме того, методом динамического рассеяния света был оценен дисперсный состав. Для всех сополимеров до ККА наблюдали унимодальное распределение частиц по размерам со средним диаметром от 5 до 8 нм, что соответствует макромолекулам форме юнимеров. При достижении ККА средний диаметр частиц увеличился до 60-80 нм, что подтверждает самоорганизацию.

**Литература**

1. Gil E.S., Hudson S.M. Stimuli-reponsive polymers and their bioconjugates // Prog. Polym. Sci. Vol. 2004. 29. P. 1173-1222.