**Синтез экологически безопасных биоразлагаемых ПАВ на основе сверхразветвленных сополимеров лактида и исследование радикальной полимеризации виниловых мономеров в их присутствии**

***Нечаев И.И., Акшенцев Д.Ю.,*** ***Овсянников А.Д., Пронюшкин П.И., Рыжиков К.А.***

*Студент, 1 курс магистратуры*

*Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова, МИРЭА – Российский*

*технологический университет, Москва, Россия*

*E-mail:* [*nech.ya@yandex.ru*](mailto:nech.ya@yandex.ru)

Одной из современных тенденций химии высокомолекулярных соединений является повышенное внимание к исследованию макромолекул сложной архитектуры: дендримерам, многолучевым звездам, полимерным щеткам, сверхразветвленным полимерам, характеризующимся высокой плотностью мономерных звеньев на единицу объема, что делает их уникальными материалами и обеспечивает широкую область применения, включая направленную доставку биологически активных и лекарственных веществ.

Еще одной перспективной областью применения таких соединений является использование их в качестве экологически безопасных поверхностно-активных веществ в гетерофазной полимеризации виниловых и акриловых мономеров, что позволяет получать устойчивые полимерные суспензии субмикронного размера. Полученные данным способом полимерные суспензии могут найти применение в биотехнологии и медицине. Полимерные суспензии, используемые в биотехнологии и медицине, должны быть устойчивыми в процессе синтеза и при хранении в широком интервале pH, иметь узкое распределение частиц по размерам, а на поверхности микросфер должны находиться функциональные группы, способные ковалентно связываться с биолигандами [1, 2].

Основной целью данной работы является исследование возможности использования сверхразветвленных биоразлагаемых сополимеров на основе лактида в качестве ПАВ в гетерофазной полимеризации виниловых мономеров, а также получение устойчивых полимерных суспензий в присутствии таких макромолекул.

В работе представлены результаты исследования полимеризации виниловых мономеров в эмульсиях, стабилизированных сополимерами на основе лактида. Изучено влияние условий синтеза на кинетические закономерности полимеризации. Результаты проанализированы в сравнении с данными для традиционно используемых низкомолекулярных бионеразлагаемых ПАВ.

*Научный руководитель: Гомзяк Виталий Иванович.*

*Работа выполнена с использованием оборудования Центра коллективного пользования РТУ МИРЭА (договор № 075-15-2021-689 от 01.09.2021).*

**Литература**

[1] Gomzyak, V. I. Linear and Branched Lactide Polymers for Targeted Drug Delivery Systems / V. I. Gomzyak, N. G. Sedush, A. A. Puchkov [et al.] // Journal of Polymer Science, Series B. – 2021. – Vol. 63, № 3. – P. 257-271.

[2] Zhu, Y. Preparation of monodisperse polystyrene nanoparticles with tunable sizes based on soap-free emulsion polymerization technology / Y. Zhu, G. Wu // Colloid and Polymer Science. – 2021. – Vol. 299, № 1. – P. 73-79.