

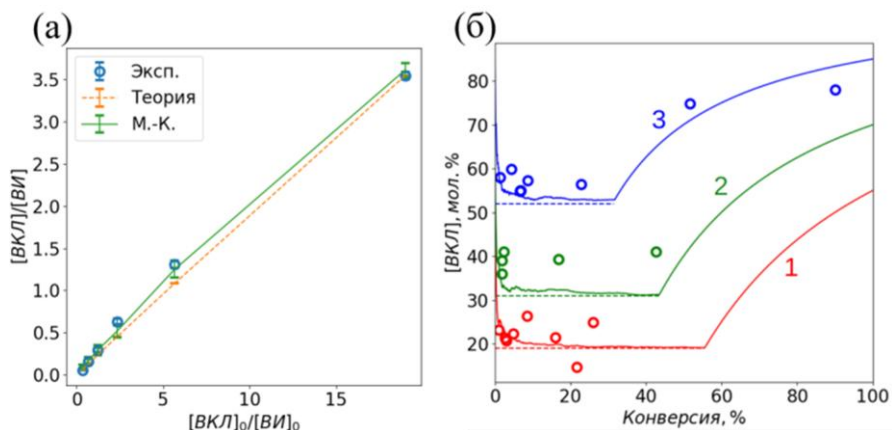
**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОЙ СОПОЛИМЕРИЗАЦИИ
N-ВИНИЛКАПРОЛАКТАМА И N-ВИНИЛИМИДАЗОЛА В МАССЕ**

Ворожейкина А.В., Глаголев М.К., Барабанова А.И., Комаров П.В.

Институт элементоорганических соединений РАН

119334, г. Москва, ул. Вавилова, д. 28, с. 1

Экспериментально и теоретически изучена свободнорадикальная сополимеризация *N*-винилкапролактама (ВКЛ) и *N*-винилимидазола (ВИ) в массе [1]. Установлено, что состав сополимеров остается практически постоянным вплоть до исчерпания более активного мономера в реакционной смеси (Рис. 1). Наблюдаемые кинетические закономерности обусловлены квазипостоянством локальных концентраций мономеров в активной зоне реакции, что подтверждается математическим моделированием на основе кинетического метода Монте-Карло.



Зависимость соотношения концентраций мономеров $[VKL]/[VI]$ в сополимере от их соотношения $[VKL]_0/[VI]_0$ в исходной смеси (а). Зависимость доли звеньев $[VKL]$ в сополимере от конверсии, полученная для реакционных смесей:

$[VKL]_0/[VI]_0 = 55/45$ (1), $70/30$ (2) и $85/15$ мол. % (3) (б)

Методом Ланжевеновской динамики изучено конформационное поведение виртуально синтезированных цепей и выявлено, что в селективном растворителе сополимеры могут образовывать компактные глобулярные структуры с гидрофобным ядром из звеньев ВКЛ, окруженным полярной оболочкой из звеньев ВИ. Полученные данные подтверждены методами динамического и статического рассеяния света. Исследованные нетоксичные и биосовместимые сополимеры ВКЛ и ВИ, синтезированные достаточно простым способом, перспективны для создания различного рода биомолекулярных термопереключаемых устройств на их основе.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 25-23-00713, <https://rscf.ru/project/25-23-00713/>).