

## ВЛИЯНИЕ СВЕРХРАЗВЕТВЛЕННЫХ ПОЛИМЕРОВ НА ТЕРМОДИНАМИКУ РАСТВОРОВ НЕИОНОГЕННЫХ ПАВ

*Ханнанов А.А., Зарипов М., Гатаулина А.Р., Улахович Н.А., Кутырева М.П.*

Казанский федеральный университет  
420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18

Бинарные системы полимер/ПАВ в настоящее время достаточно известны и широко применяются для решения ряда фундаментальных и практических задач, в том числе в области биомедицинской химии и фармации. Представленное исследование направлено на поиск эффективной методики солубилизации гиперразветвленного полиэфирополиола второй псевдо-генерации ВН20 (обладает значимым потенциалом для разработок генной терапии, транспорта ДНК и лекарственных препаратов) с применением технологии создания бинарной системы на основе неионогенного ПАВ Brij-35. Методами динамического рассеяния света, тензиометрии и кондуктометрии были установлены ряд термодинамических параметров бинарной системы ВН20- Brij-35 (см. таблицу).

Термодинамические параметры бинарной системы ВН20- Brij-35

Система	$C_{кр}, M \cdot L^{-1}$	$S_0 \cdot 10^{-24}, M^2$	$-\Delta G_m,$ кДж/моль	$\Delta G_s,$ кДж/моль	$\Gamma_{макс.} \cdot 10^{-3},$ моль $\cdot M^{-2}$	$\pi,$ мН $\cdot M^{-1}$
Brij-35	$4 \cdot 10^{-4}$	1.35	850	442.74	1,23	25
ВН20/ Brij-35	$8 \cdot 10^{-4}$	2.07	340	433.32	0,80	26
		8.30		442.74	0,20	25

Показано, что присутствие ВН20 приводит к образованию совместных агрегатов ВН20/Brij-35, обладающих более высокой поверхностной активностью, чем индивидуальные агрегаты Brij-35. В результате наблюдается двухступенчатое снижение общего поверхностного натяжения Brij-35 в растворе в диапазоне концентраций до точки ККМ, при этом сдвига точки ККМ не происходит. Установлено, что до точки ККМ в бинарной системе ВН20-Brij-35 существуют совместные агрегаты с  $d_h=110$ нм, а после точки ККМ нанокapsулы с  $d_h=30$ нм. Проведенные исследования позволили разработать эффективную методику солубилизации гиперразветвленного полиэфирополиола ВН20 с целью дальнейшего использования для адресной доставки ДНК и лекарственных препаратов.