

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Салахутдиновой Ольги Александровны** «Самоорганизация и свойства высокоразбавленных водных растворов производных гликольбурила и бензойной кислоты: влияние температуры и строения веществ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Проблема самоорганизации в растворах интенсивно изучается в настоящее время с точки зрения взаимодействия молекул растворенного вещества друг с другом и молекулами растворителя, взаимосвязи самоорганизации с физико-химическими свойствами растворов и ее определяющей роли в биофизических явлениях и процессах. Большое внимание уделяется теоретическому обоснованию эффектов, связанных с самоорганизацией лабильных структур в растворах, возникающих в результате воздействий электромагнитных полей, изменения температуры, влияния сольвофобного растворенного вещества и т.д. В связи с этим диссертационная работа Салахутдиновой Ольги Александровны, посвященная исследованию влияния температуры и строения биологически активных соединений на самоорганизацию и свойства их высокоразбавленных водных растворов, приобретает особую актуальность.

Салахутдиновой О.А. изучены растворы производных гликольбурила и бензойной кислоты в естественных и гипoeлектромагнитных условиях в широком диапазоне концентраций. Установлено, что гидрофобность алкильных радикалов у атома азота гликольбурила и гидрофильные свойства заместителей в ароматическом кольце бензойной кислоты оказывают существенное влияние на способность к образованию наноассоциатов и немонотонным изменениям свойств растворов (рН и удельной электропроводности) в концентрациях $1 \cdot 10^{-7}$ – $1 \cdot 10^{-4}$ М. Показано, что среди производных гликольбурила, содержащего фрагмент (S)-, (R)- или (SR)-метионина, только производные (S)- и (SR)-метионина в концентрации ниже пороговой ($1 \cdot 10^{-4}$ М) способны к образованию наноассоциатов и немонотонным изменениям свойств растворов, а в растворах гликольбурила с фрагментом (R)-метионина эта способность отсутствует.

В результате изучения влияния температуры на свойства растворов бромида цетилтриметиламмония и 4-аминобензойной кислоты комплексом физико-химических методов показано, что разбавленные растворы в интервале концентраций $1 \cdot 10^{-12}$ - $1 \cdot 10^{-3}$ М и температур 25-45 °С представляют собой самоорганизованные наногетерогенные дисперсные системы, претерпевающие по мере увеличения температуры структурные перестройки в области 30, 37, 40 °С.

Исследование биологических свойств растворов показало эффективность использования высокоразбавленных растворов 4-аминобензойной и 2-гидроксibenзойной кислот в качестве биорегуляторов процесса очистки сточной воды, проявляющих наибольшую стимулирующую активность в интервале концентраций $1 \cdot 10^{-11}$ - $1 \cdot 10^{-8}$ М, соответствующих образованию наноассоциатов и появлению экстремальных изменений физико-химических свойств растворов.

Работа выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне с использованием современных методов исследования, обеспечивающих достоверность полученных данных. Результаты проведенных автором исследований полностью отражены в 6 статьях в рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК, 1 главе в монографии и в 10 тезисах всероссийских и международных конференций.

Автореферат изложен компактно и четко по традиционной схеме, он хорошо структурирован, снабжен достаточным числом иллюстрирующего материала. Также хотелось бы отметить минимальное количество опечаток. Судя по автореферату, представленное к защите исследование по своему объему, актуальности, новизне, научной и прикладной значимости, а также по числу и качеству выпущенных диссертанткой публикаций полностью соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям (пунктам 9-14 действующей редакции «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842), а её автор Салахутдинова Ольга Александровна заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Старший научный сотрудник лаборатории
азотсодержащих соединений
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института органической химии им. Н.Д. Зелинского
Российской академии наук (ИОХ РАН),
кандидат химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия,

Газиева Галина Анатольевна

5 мая 2016 г.

адрес: 119991, г. Москва, Ленинский проспект, 47
тел. 8-499-135-88-17; e-mail: gaz@ioc.ac.ru

Подпись руки с.н.с., к.х.н. Г.А. Газиевой удостоверяю:

Ученый секретарь ИОХ РАН
кандидат химических наук



Коршевец Ирина Константиновна

5.05.2016г.