

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Салахутдиновой О.А. посвящена изучению свойств разбавленных растворов. Несомненным достоинством работы является использование широкого набора аппаратуры и комплекса физико-химических методов, а именно: ДРС, АТН, спектроскопия ЭПР спиновых зондов, кондуктометрия, рН-метрия, оптическая активность, а также экранировку электромагнитного воздействия на образцы для экспериментального обоснования достоверности полученных результатов. Здесь следует отметить, что особое внимание в работе уделялось обоснованию выбора образцов с выраженной немонотонной концентрационной зависимостью и её отсутствием в одинаковых условиях измерений. Так, для выявления закономерности исследования проводились для водных растворов биологически активных веществ в ряду их структурных аналогов с вариацией гидрофильных и гидрофобных свойств. Актуальность работы и полученных автором результатов не вызывает сомнений как в области выявленных фундаментальных закономерностей, так и практического применения, например, в технологии очистки сточных сбросов.

Наиболее значимыми результатами, на мой взгляд, является экспериментально обоснованное влияние слабого электромагнитного поля Земли на формирование комплексов в растворах низких концентраций, что указывает на роль сверхслабых, спиновых, взаимодействий. Кроме того, впервые, насколько мне известно, обнаружено хирально-селективное образование комплексов с левовращающими *S*-изомерами энантимерно чистых диастереомеров, что приближает нас к пониманию левовращающей избирательности аминокислот, токсического никотина или морфина для обезболивания и других соединений.

Вместе с тем автореферат не свободен от ряда редакционных недоработок и по существу работы:

1. не совсем удачно использовано и осталось без определения сочетание «самоорганизация... растворов» как в названии работы, так и в тексте, которое, кроме образования комплексов с гидратной оболочкой (наноассоциатов, частиц и пр.), требует наличия измеряемого фактора или параметра порядка (см., например, рост параметра порядка при охлаждении воды: Y.R. Shen et al., Phys. Rev. Lett. **86**(8), 1554-1557 (2001)); допускаю также, что замена «самоорганизация» на слово «супергидратация» отражало бы суть образования комплексов с водными оболочками диаметром сотен нанометров, особенно при низких концентрациях, как показано автором в работе;

- из рис.3 следует, что наиболее вероятный диаметр частиц 70 нм, а в тексте к рисунку указан диаметр 120 нм? Неясно, какая величина правильная?
На рис.19 нет обозначения панелей (а) и (б);
- при обсуждении результатов изящных экспериментов автора по экранировке слабого электромагнитного поля Земли неясно, принимал ли автор во внимание процессы сверхтонких взаимодействий (СТВ) (Салихов К.М. // 10 лекций по спиновой химии. // Казань. УНИПРЕСС. 2000. 143с.), а также квантовые отличия спиновых изомеров H_2O в водных растворах (Першин С.М. Орто-пара-спин-конверсия H_2O в водных растворах как квантовый фактор парадоксов Коновалова // Биофизика. 2014. Т.59(6). С. 1209-1219);
- из выводов к рис.22: ...«нами **впервые установлены и объяснены с позиций самоорганизации биоэффекты высоко-разбавленных растворов ПАБК...**» неясно как объяснён механизм наблюдаемого явления, которое было обнаружено две декады ранее Бурлаковой Е.Б. с соавт. (см. Изв. АН СССР. Сер. Биол. 1992. №2. С. 184-193; ДАН. 2004. Т. 399. №4. С. 1-4.)

Отмеченные недостатки не меняют моей высокой оценки работы в целом и могут быть учтены автором в последующих статьях.

Автореферат диссертации соответствует материалу, изложенному в перечисленных публикациях. Результаты, полученные в работе, прошли апробацию на Международных и Всероссийских конференциях и свидетельствуют о высоком научном и профессиональном уровне, на котором выполнена работа.

Судя по автореферату, работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия, а её автор, Салахутдинова Ольга Александровна, несомненно, заслуживает присуждения данной учёной степени.

Доктор физ.-мат.наук, главный научный сотрудник
лаборатории «Лазерная спектроскопия» НЦВИ ИОФРАН

Першин Сергей Михайлович

pershin@kapella.gpi.ru

тел. 8(499) 503-87-58

Москва, 119991, ул. Вавилова, 38, НЦВИ ИОФРАН

Подпись Першина Сергея Михайловича удостоверяю
И.о. директора НЦВИ ИОФРАН, д.ф.-м.н.



Г.А.Шафеев