

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Квятковского А.Л. «Реологические свойства и структура полимерподобных мицелл поверхностно-активного вещества в солевых растворах и их комплексов с незаряженным линейным полимером», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения

За последние десятилетия «умные» полимерные системы оправданно заняли особое место в различных областях техники, медицины и в повседневной жизни. Одним из их важных применений являются различные технологические процессы. Нефтедобыча на данный момент занимает главное место среди них. Основная задача здесь состоит в блокировке водопритока с сохранением высокой проницаемости самой нефти. Полимерподобные червеобразные мицеллы ПАВ являются хорошим примером таких «умных» систем. Однако, проблема их использования заключается в недостаточных вязкоупругих показателях. Решение, с одной стороны довольно известное, армирование хорошо совместимым полимером, с другой, такие ПАВ системы должны сохранять свою исходную геометрию, быть стабильными при смешении с полимером, а также работать в широком диапазоне концентраций ПАВ и вводимого полимера.

В связи с этим работа Квятковского А.Л., посвященная изучению закономерностей образования червеобразных мицелл катионного ПАВ с внедрением незаряженного линейного полимера поли(4-винилпиридина) (П4ВП) и исследованию реологических характеристик полученных объектов **является актуальной, имеет научную новизну и практическую значимость.**

Автором получен достаточно обширный экспериментальный материал по синтезу гибридных червеобразных мицелл на основе эруцил(гидроксиэтил)метиламмоний хлорида (ЭГАХ) в качестве катионного ПАВ и П4ВП в качестве полимерной компоненты с привлечением современных методов исследования. Это позволило Александру Львовичу найти оптимальные условия для получения гомогенных нерасслаивающихся систем. Методом ЯМР, а также компьютерного моделирования определено место локализации полимера в структуре мицелл. Различными физико-химическими методами (ДСР, МУРН) определена геометрия образующихся мицеллярных объектов. Важно подчеркнуть, что методом криПЭМ, автор показывает влияние полимера на микроструктуру конечной композиции. Наконец, выявлено влияние полимера и его молекулярной массы на реологические характеристики новых объектов. На основе этих результатов и вышеприведенных, автором выдвигается механизм взаимодействия ЭГАХ и П4ВП, что в

конечном итоге объясняет наблюдаемые явления. Вместе с тем при чтении автореферата возникает ряд замечаний.

Методом ЯМР показана локализация полимера на межфазной границе гидрофобного ядра и гидрофильной короны. А не будет ли часть полимерных звеньев взаимодействовать не только с метиленовыми группами, но и с заряженной аминогруппой головки ПАВ? Это можно было бы проверить, измеряя изменение дзетта потенциала частиц при введении полимера. На стр. 15 написано – «Мицеллы без полимера, в основном, линейны, а мицеллы с полимером содержат множество петель и разветвлений...». Это утверждение делается на основе данных криПЭМ, из которых, на мой взгляд, ветвления и петли видны на обоих снимках.

Однако сделанные замечания никоим образом не умаляют несомненные достоинства данной работы.

Представленная работа выполнена на хорошем теоретическом и экспериментальном уровне. По своей **новизне, актуальности, научной и практической значимости** работа соответствует требованиям ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения, а А.Л. Квятковский заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Зав. кафедрой физической химии
ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет",
доктор химических наук по специальности
02.00.06 – высокомолекулярные соединения,
профессор,
заслуженный работник высшей школы РФ
E-mail: pavel.pakhomov@mail.ru
Моб. тел. 8-910-537-67-18

Пахомов П.М.

Доцент кафедры физической химии
ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет",
кандидат химических наук,
E-mail: rickashet@yandex.ru
Моб. тел. 8-920-159-18-79

Вишневецкий Д.В.

ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет", 170100, г. Тверь, ул. Желябова, 33
Тел. +7 (4822) 34-24-52
<http://university.tversu.ru/>, e-mail: rector@tversu.ru



Подпись **И.А. Каплунов**
ДОСТОВЕРЯЮ Проректор по НИД

И.А. Каплунов