

Отзыв

на автореферат диссертации Быданова Дмитрия Александровича
«Эмульсии Пикеринга, стабилизированные наночастицами SiO_2 и Fe_3O_4 »
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.11 – коллоидная химия

Благодаря быстрому развитию нанотехнологий к настоящему времени разработан представительный ряд коллоидных систем, востребованных на практике, обладающих различной морфологией и физико-химическими свойствами. Эмульсии Пикеринга и модифицированные системы на их основе привлекают особое внимание в области фармации, косметики, пищевой индустрии, сельском хозяйстве, благодаря широким возможностям их применения для микрокапсулирования различных лекарственных, биологически-активных веществ, пищевых ингредиентов, отдушек, красителей и пр. Высокая эффективность загрузки активных компонентов, возможность контроля процессов их высвобождения и обеспечение пролонгированного действия являются отличительной особенностью таких систем, определяющих их успешное использование в современных нано- и биотехнологиях. Актуальной проблемой при практическом использовании эмульсий Пикеринга является недостаточная стабильность систем, что обуславливает поиск реагентов и механизмов регулирования их устойчивости к коалесценции и обратной седиментации.

Диссертационная работа Д. А. Быданова выполнена в области коллоидной химии и посвящена созданию стабильных эмульсий Пикеринга за счет спонтанной адсорбции гетероагрегатов наночастиц SiO_2 Ludox CL/Ludox HS-30 на границе раздела масло/вода, а также за счет их модификации молекулами ПАВ. Диссертантом определены концентрационные диапазоны, в которых системы устойчивы к коалесценции и обратной седиментации; обсуждено влияние pH среды, природы ПАВ-стабилизаторов, соотношения компонентов на устойчивость эмульсий; найдены возможности стабилизации систем за счет структурирования дисперсионной среды и образования сетчатой структуры из агрегатов наночастиц. Выводы по диссертационной работе сделаны на основании анализа данных, полученных комплексом современных физико-химических методов (динамического светорассеяния, просвечивающей электронной микроскопии, оптической микроскопии, турбидиметрии), а также с учетом современных теоретических представлений в области коллоидной химии. Приведенные в автореферате табличные и графические данные, а также их обсуждение позволяют судить о значительном объеме представленной работы.

К работе имеются замечания.

В автореферате не указано, что именно составляет масляную фазу эмульсии и влияет ли ее природа на стабильность системы. Не ясно, каким образом достигалось определенное значение pH системы. Если это просто вода с добавкой кислоты или щелочи, то не меняется ли кислотность среды от добавок реагентов. Если это буферные растворы, то как влияют буферные соли на стабильность систем?

В автореферате уделено мало места обсуждению результатов по использованию полученных эмульсий для инкапсулирования лекарственных препаратов; это могло бы усилить прикладной аспект диссертационной работы.

Полагаем, что ответы на эти вопросы содержатся в диссертации.

Подводя итог, можно сделать вывод, что тема диссертации Быданова Дмитрия Александровича «Эмульсии Пикеринга, стабилизированные наночастицами SiO_2 и Fe_3O_4 »

является актуальной; новизна, практическая и теоретическая значимость, достоверность полученных автором результатов не вызывает сомнений. Выводы, сделанные по работе, логичны и обоснованы. Результаты исследований опубликованы в виде статей в отечественных и зарубежных журналах, апробированы на ряде конференций. Диссертация Быданова Д.А. соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.11 – Коллоидная химия, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Главный научный сотрудник лаборатории высокоорганизованных сред
Института органической и физической химии
им.А.Е.Арбузова ФИЦ Казанский научный центр РАН
доктор химических наук, профессор
420088, Россия, Татарстан,
г. Казань, ул. Арбузова, 8
lucia@iopc.ru
телефон (843)2-73-22-93

Захарова Л.Я.

Старший научный сотрудник лаборатории высокоорганизованных сред
Института органической и физической химии
им.А.Е.Арбузова ФИЦ Казанский научный центр РАН
кандидат химических наук
420088, Россия, Татарстан,
г. Казань, ул. Арбузова, 8
mirgorod@iopc.ru
телефон (843)2-73-22-93

Миргородская А.Б.



Захаровой Л.Я.
Подпись Миргородской А.Б.
заверяю м.п. с.р. ЮМО
Анисимова Е. В.
16 " мая 20 19 г.