

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колодина Алексея Никитича «Закономерности формирования наночастиц сульфида кадмия и пленок на их основе в водных и обратномиецеллярных системах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия

Несмотря на большое число работ по синтезу наночастиц CdS, остаются нерешенными принципиальные вопросы, в частности, не совсем ясен механизм синтеза стабильных наночастиц и пленок на их основе. Диссертационная работа Колодина А.Н. посвящена выяснению закономерностей (механизмов) формирования стабильных наночастиц CdS в обратномиецеллярных и «водных» системах. Автору удалось исследовать тиомочевинный синтез наночастиц CdS в обратномиецеллярных системах, разработать способ получения стабильных концентрированных органогелей наночастиц CdS, определить кинетические и энергетические параметры роста наночастиц CdS в микроэмульсиях, что указывает на актуальность темы исследования и ее значимость для физической химии.

В работе получен ряд новых научных результатов. Наиболее важными из них являются:

1. предложен механизм возникновения и роста наночастиц CdS в обратномиецеллярных растворах Tergitol NP-4 в декане,
2. разработан оригинальный метод определения шероховатости пленок с наночастицами на основе уравнения Вентцеля,
3. установлены закономерности формирования и роста частиц CdS в водно-аммиачном растворе в отсутствие стабилизаторов.

Широкое использование в работе современных физических методов исследования и современной аппаратуры, статистическая обработка результатов опытов убеждают в достоверности полученных в работе экспериментальных данных. Все основные результаты диссертационной работы, включая положения, выносимые на защиту, хорошо сформулированы и аргументированы.

По автореферату диссертации Колодина А.Н. имеются следующие замечания:

1. не ясно, почему реакцию последовательного присоединения к зародышу молекулы CdS назвали автокаталитической;
2. не ясно, как по уравнению Дебая-Хюккеля рассчитывался  $\zeta$  - потенциал,
3. имеются неточности в оформлении: в левой части уравнения (3) на с. 11 автореферата пропущено  $S^{2-}$ , в слове «тиомочевинной», 2-й абзац снизу на с. 7 автореферата, лишняя буква «н».

Диссертация Колодина А.Н. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи по установлению закономерностей (механизмов) формирования наночастиц CdS и пленок в «водных» и обратномиецеллярных системах, имеющей значение для дальнейшего развития научных представлений физической химии. Результаты диссертации апробированы на 5 международных и российских конференциях и опубликованы в 3 статьях в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

В целом диссертационная работа Колодина А.Н. соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а сам соискатель – Колодин Алексей Никитич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Заведующий кафедрой «Фундаментальная химия» Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»,

доктор химических наук, профессор

Кизим Николай Федорович

301650 Тульская область, г. Новомосковск, ул. Дружбы, 8, тел. +7(48762)46693, e-mail: [NKizim@nirhtu.ru](mailto:NKizim@nirhtu.ru)

