

Отзыв

на автореферат диссертации Гулиной Ларисы Борисовны
«Синтез твердофазных соединений и наноматериалов с участием
химических реакций на границе раздела раствор-газ»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук
по научной специальности 1.4.15. Химия твердого тела.

Диссертационная работа Л.Б. Гулиной посвящена актуальной теме получения нано- и микроструктурированных соединений в условиях «мягкой» химии с использованием особенностей межфазного взаимодействия на границе раздела раствор-газ. При ее выполнении автору пришлось разработать экспериментальные методы синтеза твердофазных соединений, установить закономерности обменных и окислительно-восстановительных реакций на границе раздела фаз, охарактеризовать состав, строение, особенности морфологии синтезированных соединений и функциональные свойства полученных на их основе новых неорганических наноматериалов.

В ходе выполнения работы автор получила комплекс новых данных об особенностях образования труднорастворимых соединений в результате химических реакций на планарной границе раздела водный раствор-газ. Следует отметить большое значение впервые предложенной систематизации данных о подобного типа реакциях. Несомненно важным является разработанный автором подход к направленному синтезу необычных форм многих полученных соединений – нанотрубок, свитков, спиралей и т.д., которые в литературе обычно рассматриваются как экзотические образования, а не как результат создания определенных условий роста кристаллов. Фундаментальное значение имеет обнаружение новой гексагональной полиморфной модификации фторида скандия, демонстрирующей анизотропное отрицательное термическое расширение. Несомненно, исследование данного эффекта должно быть продолжено. Практически важным результатом являются разработанные методики синтеза материалов с морфологией двумерных нанокристаллов, перспективных для использования в качестве катализаторов, сенсоров, сорбентов, элементов электрохимических твердотельных устройств.

Результаты работы докладывались на большом количестве российских и международных конференций. Тематика исследований данной работы была поддержана несколькими грантами РФФИ и РНФ, что является независимой оценкой высокого научного уровня результатов. Содержание диссертации отражено в 31 публикации в высокорейтинговых журналах, в том числе международных с высоким импакт-фактором.

При чтении автореферата возникает вопрос, как можно было бы рассчитать механические напряжения, которые способствуют трансформации синтезируемой плёнки в микросвитки? Этот вопрос стоило бы осветить в реферате.

Сделанное замечание не влияет на общую высокую оценку диссертационной работы Гулиной Ларисы Борисовны на тему «Синтез твердофазных соединений и наноматериалов с участием химических реакций на границе раздела раствор-газ», являющуюся законченной научно-квалификационной работой. С учетом актуальности, научной новизны, практической значимости и высокому уровню выполнения исследования данная диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, изложенным в «Положении о присуждении ученых степеней» (п. 9), утвержденном Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 с последующими изменениями, а автор работы Гулина Лариса Борисовна заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.15. Химия твердого тела.

Кауль Андрей Рафаилович



Доктор химических наук, профессор Химического факультета
Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова,
заведующий лабораторией химии координационных соединений

Электронный адрес :
arkaul@mail.ru
Тел: 8(903)018 48 06

7 июня 2022г

