

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Андрея Андреевича «Кристаллизация гибридных перовскитов $APbX_3$ ($A = CH_3NH_3^+$, $HC(NH_2)_2^+$; $X = I, Br$) из апротонных растворителей», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твёрдого тела.

Диссертационная работа Андрея Андреевича Петрова посвящена выявлению особенностей процессов кристаллизации, установление и контроль факторов, влияющих на состав и морфологию тонкоплёночных материалов на основе гибридных перовскитов $APbX_3$ ($A = CH_3NH_3^+$, $HC(NH_2)_2^+$; $X = I, Br$), кристаллизующихся из диметилсульфоксида, диметилформамида и оксолан-2-она. Перовскитные солнечные элементы – современные тонкоплёночные устройства, в которых светопоглощающий слой перовскита имеет толщину 400 – 700 нм. Основным подходом к получению плёнок гибридных перовскитов являются растворные методы, позволяющие при комнатной температуре с помощью недорогого оборудования и доступных реагентов получать материалы с заданными свойствами. Актуальность фундаментальных и практико-ориентированных исследований процессов кристаллизации растворов гибридных перовскитов и разработки подходов к направленному получению гибридных перовскитов за счёт контроля промежуточных продуктов кристаллизации не вызывает сомнений и позволяет решить важнейшую проблему формирования светопоглощающих материалов нового поколения с заданным составом и функциональными характеристиками.

В работе использован комплекс современных методов исследования материалов, включающий оптическую и сканирующую электронную микроскопию, рентгенофазовый анализ, рентгеноструктурный анализ с использованием синхротронного излучения, фотолюминесцентную спектроскопию, а также спектроскопию комбинационного рассеяния.

Следует отметить тщательность проработки всех экспериментов, которая видна как из текста автореферата, так и текста самой диссертации. Андреем Андреевичем проведён потрясающий и тщательно продуманный по своему объёму эксперимент. Данные и результаты работы были представлены в статьях в высокоуровневых научных журналах и материалах докладов на большом числе международных конференций.

Однозначно могу сказать то, что представленная работа является законченным фундаментальным и практико-ориентированным исследованием, которое позволяет расширить возможности получения и применения гибридных перовскитов.

ДОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ