

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 ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела

Диссертационная работа А.А. Петрова посвящена систематическому исследованию растворов и кристаллических форм перовскитов состава $APbX_3$ ($A = CH_3NH_3^+$, $HC(NH_2)_2^+$, $X = I, Br^-$), в том числе кристаллосольватов в виде изолированных кристаллов и поликристаллических пленок.

Названные соединения представляют большой интерес для фотовольтаики и оптоэлектроники. По сути, они представляют новое поколение фотопоглощающих материалов, самым перспективным применением которых является создание фотоэлектрических преобразователей для солнечной энергетики. В работе отмечено, что солнечные элементы на основе гибридных перовскитов, с точки зрения КПД, уже превзошли широко используемые элементы на основе поликристаллического кремния.

При этом использование растворного метода получения плёнок гибридных перовскитов обеспечивает изготовление обсуждаемых материалов с минимальными затратами – при комнатной температуре с применением доступных реагентов и недорогого оборудования. А варьирование химического состава дает замечательную возможность получать гибридные перовскиты, отвечающие конкретным требованиям.

В работе четко и аргументированно сформулированы цель и задачи. Автор отлично представляет современное состояние дел в области его научных интересов. Список проработанной литературы включает публикации, изданные в 2019–2021 гг.

Автореферат четко структурирован и дает полное представление о содержании диссертации. Представлено достаточное количество наглядного материала, включающего микрофотографии, схемы кристаллической структуры получаемых материалов, а также сопоставление структур и фазовых превращений для различных исследованных систем.

Впечатляет огромный объем добросовестно выполненной работы, а также список освоенных автором современных методов исследования, включающих оптическую и лазерную электронную микроскопию, фотолюминесцентную спектроскопию и спектроскопию комбинационного рассеяния, рентгенофазовый анализ, рентгеноструктурный анализ с использованием синхротронного излучения.

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 02.00.21 – «Химия твёрдого тела» (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Петров Андрей Андреевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – «Химия твёрдого тела».

Кандидат химических наук,
инженер Ресурсного центра
«Термогравиметрические и калориметрические
методы исследования» Научного парка СПбГУ

03 декабря 2021 г.



Ануфриков Юрий Алексеевич



03.12.2021

Контактная информация:
198504 Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский пр., 26
Тел.: +7 911 224 72 17
E-mail: y.anufrikov@spbu.ru

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по инициативе
Инициативы «Свободная пресса»

ДОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ