

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ивановой Александры Сергеевны на тему «Влияние легирования и модификации структуры на термоэлектрические свойства скуттерудитов и галогенидных перовскитов», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11. Физика полупроводников

Представленная диссертационная работа посвящена систематическому исследованию структурных и транспортных свойств как классических термоэлектрических материалов – скуттерудитов, так и сравнительно нового класса – гибридных галогенидных перовскитов. Диссертация выполнена на хорошем научном уровне и отличается комплексным подходом.

К числу несомненных достоинств следует отнести глубокий анализ влияния методов получения на микроструктуру скуттерудитов. Автором показано, что даже при одинаковом составе изменения в этапах синтеза приводят к существенным различиям в распределении включений InSb и, как следствие, к различиям в теплопроводности и степени заполнения позиций раттлеров. Интерес представляют и результаты по перовскиту CsSnI_3 , для которого автору удалось детально проследить развитие процессов окисления, а также предложить стратегию стабилизации структуры. Также низкотемпературное получение гибридных перовскитов $\text{Cs}_{1-x}\text{MA}_x\text{SnI}_3$ и получение высоких значений zT является значимым практическим результатом.

Вместе с тем, на основании предоставленного автореферата, хочется обратить внимание на лаконичность некоторых разделов:

- раздел, посвящённый перовскиту CsSnI_3 , содержит достаточно подробный перечень фазовых превращений, однако практически отсутствует обсуждение экспериментальных методов, позволивших их идентифицировать. Такое уточнение помогло бы лучше понимать достоверность выводов;

- в разделе о гибридных перовскитах выбор температурного режима (433 К) обоснован полиморфным превращением перовскитной структуры, но не описана его связь с механизмами деградации исходных соединений. Без этого представленная информация выглядит неполной.

Несмотря на замечания к автореферату, они не умаляют значимости диссертационной работы Ивановой А. С., она является завершённым и оригинальным научным исследованием. Считаю, что работа соответствует паспорту специальности 1.3.11. Физика полупроводников (по физико-математическим наукам), а также критериям,

определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а ее автор – Иванова Александра Сергеевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11. Физика полупроводников.

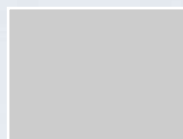
Заведующий кафедрой физики конденсированного
состояния, д.ф.м.н., профессор
(специальность 01.04.11 Физика магнитных явлений)

Доцент кафедры физики конденсированного
состояния, к.ф.м.н.,

(специальность 01.04.07 Физика конденсированного
состояния)



В.Д. Бучельников



М.В. Матюнина

«1» декабря 2025 г.

Почтовый адрес: 454001, Челябинск,

Бр. Кашириных, д. 129

Тел.: 8(351) 7997117

Подписи Бучельникова В.Д. и Матюниной М.В. :

