

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Панченко Виктории Петровны
«ПОЛУЧЕНИЕ ТЕРМОСТАБИЛЬНОГО СРЕДНЕТЕМПЕРАТУРНОГО
ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В СИСТЕМЕ Zn-Sb»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.2.3 – Технология и оборудование для производства
материалов и приборов электронной техники

В последние годы в области исследования термоэлектрических преобразователей энергии большое внимание уделяется поиску и созданию новых материалов. Основными требованиями, предъявляемыми к термоэлектрическим материалам, является высокая термоэлектрическая добротность и термостабильность материала.

Антимонид цинка химического состава Zn_4Sb_3 является одним из перспективных термоэлектрических материалов из класса разупорядоченных полупроводников. Однако важным является вопрос получения эффективного и термостабильного Zn_4Sb_3 . С этой точки зрения работа Панченко В.П. является актуальной.

Целью данной работы является разработка технологии получения эффективного и стабильного при температурах эксплуатации материала на основе β - Zn_4Sb_3 . Задачи, поставленные автором, полностью решены в диссертационной работе. Наиболее интересными результатами считаю следующее:

1. Доказана необходимость введения избыточного цинка относительно стехиометрического состава материала для получения однофазного β - Zn_4Sb_3 . Установлено, что в процессе спекания образцов фаза чистого цинка растворяется по типу внедрения.

2. Установлено, что межузельный цинк в β - Zn_4Sb_3 не является условием сохранения стабильности данной фазы. Показано, что необходимо легирование индием для получения термостабильного термоэлектрического материала.

3. Определен оптимальный состав $Zn_{3.85}In_{0.25}Sb_3$ с $zT_{max} = 1.55$ при $T = 673$ К и технология его получения.

В качестве замечания к автореферату следует отметить, что в описании третьей главы в части исследования термостабильности образцов, полученных механохимическим синтезом, не хватает графического отображения полученных результатов. Также в выводах к работе указано, что «...получение материала методом прямого сплавления компонентов является

предпочтительнее метода механохимического синтеза». Однако в тексте автореферата не раскрыто обоснование выбора данного метода синтеза.

Отмеченные замечания не сказываются на общей положительной оценке работы. Диссертационная работа Панченко В.П. является самостоятельным и законченным научным исследованием и соответствует требованиям п. 9 «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.3 – Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники.

Михаил Петрович Волков,
директор по качеству ООО «РМТ»,
кандидат технических наук,
115230, Москва, Варшавское шоссе, д.46
mikhail.volkov@rmtltd.ru
12.09.2022 г.

Подпись директора по качеству ООО «РМТ» Волкова М.П. удостоверяю:

Директор по управлению персоналом

Е.А. Пешкова

