

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чернышовой Евгении Валерьевны «Термоэлектрические свойства скуттерудитов р-типа, полученных методом механохимического синтеза», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 – «Физика полупроводников»

Целью диссертационной работы Чернышовой Е.В. являлось установление взаимосвязей между фазовым составом, микроструктурой и типом допирования скуттерудитов р-типа состава $LnFe_{3,5}Co_{0,5}Sb_{12}$ ($Ln = La, Ce, Yb$) и их термоэлектрическими характеристиками. Механохимический синтез – перспективный метод для получения термоэлектрических материалов. Тематика работы Чернышовой Е.В. является актуальной, поскольку для практического использования данного метода в технологии необходимы исследования, направленные на определение влияния структурных характеристик синтезированного материала на его функциональные свойства.

Механохимический синтез позволил автору получить порошки заполненных скуттерудитов $LnFe_{3,5}Co_{0,5}Sb_{12}$ ($Ln = La, Ce, Yb$) с содержанием основной фазы более 95 мас.%. Выявлена зависимость термической стабильности синтезированных материалов от природы лантаноида. Разработан новый метод синтеза материалов $Yb_{0,75}Ce_{0,25}Fe_{3,5}Co_{0,5}Sb_{12}$, основанный на применении механохимической активации и последующего реакционного искрового плазменного спекания. Впервые исследованы механические свойства скуттерудитов $LaFe_{3,5}Co_{0,5}Sb_{12}$ и $Yb_{0,75}Ce_{0,25}Fe_{3,5}Co_{0,5}Sb_{12}$, полученных механохимическим синтезом/ механохимической активацией и искровым плазменным спеканием.

Результаты диссертационной работы Чернышовой Е.В. представлены в 3 статьях в научных журналах, индексируемых Web of Science/Scopus, и 8 тезисах докладов, зарегистрировано 1 ноу-хау. Работа прошла апробацию на профильных научных конференциях. Результаты работы представляют интерес для исследователей, работающих в области физики твердого тела, химии твердого тела и механохимии.

Автореферат диссертации Чернышовой Е.В. содержит все необходимые разделы.

Замечания по автореферату

1. В автореферате следовало бы привести информацию об исходных реагентах, использованных для механохимического синтеза.


2. На рисунках с рентгенограммами следовало бы указать, какой фазе соответствуют вертикальные линии в нижней части рисунков.
3. Автор использует термины «синтез» и «измельчение» в мельнице как взаимозаменяемые. Более корректно было бы говорить об «обработке» в мельнице, приводящей к синтезу целевой фазы.

Данные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Судя по автореферату, диссертация Чернышовой Е.В. выполнена на высоком научном уровне, характеризуется научной новизной, имеет научную и практическую значимость и соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Считаю, что Чернышова Евгения Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 – «Физика полупроводников».

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Чернышовой Е.В., и их дальнейшую обработку.



Дудина Дина Владимировна
доктор технических наук (05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)),
доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории синтеза композиционных
материалов, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской
академии наук (ИГиЛ СО РАН), адрес: Россия, Новосибирск, пр-т Лаврентьева 15,
630090
Тел. (383) 333-0003, факс (383) 333-16-12
E-mail: ddudina@hydro.nsc.ru

Подпись Дудиной Д.В.
заверяю
Ученый секретарь ИГиЛ СО РАН
к. ф.-м. н.

Хе Александр Канчерович



2025 г.