

О Т З Ы В

На автореферат диссертации Кабгова Х.Б. "Синтез, рост монокристаллов, свойства термоэлектрических материалов на основе фаз цинтля" представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук

Получение и превращение энергии является одним из основных направлении развития цивилизации. Общепризнано, что для практического применения наиболее удобным является электроэнергия, поэтому большое значение имеет разработка эффективных и экологических методов его получения. В связи с этим повышенное внимание привлекают термоэлектрические преобразователи, для создания которых перспективными материалами являются соединения редкоземельных элементов. Представленная диссертационная работа посвящена синтезу и исследованию таких новых термоэлектрических материалов какими являются $Yb_{14}MnSb_{11}$ и твёрдые растворы на его основе $Yb_{14-x}Ln_xMnSb_{11}$ ($Ln=Pr, Y, Gd, Dy$). В работе также синтезированы фазы цинтля $YbMn_2Sb_2, Yb_{11}GaSb_9, Yb_{11}InSb_9$, которые считаются интересными термоэлектрическими материалами. В автореферате указано, что на соединение $Yb_{14}MnSb_{11} = 14x Yb^{+2} + 1x[MnSb4]^{9-} + 1Sb^{7-} + 4Sb^3^-$ по свойствам распространяется концепция "фононное стекло – электронный кристалл" и это подразумевает низкую теплопроводность и необходимые электрические свойства. Интересно также, что $Yb_{14}MnSb_{11}$ является материалом привлекающее внимание как магнитный материал. Судя по автореферату проведена трудоёмкая работа по определению оптимальных условий синтеза и роста монокристаллов впервые полученных термоэлектрических материалов на основе фаз Цинтля.

Особенно нужно отметить применение флакс-метода при выращивании монокристаллов. Успешное применение этого метода требует большого внимания, опыта и знаний, что и демонстрируется при описании данной методики приведённой в автореферата. Особенno впечатляет количество синтезированных и исследованных материалов.

Судя по автореферату на высоком уровне проведён микрозондовый анализ с применением высокой технологии а также рентгеноструктурный анализ в результате которого

определены параметры монокристаллических образцов и их фазовый состав. Убедительно исследована кинетика окисления полученных в работе твёрдых растворов. Интересными являются результаты измерений теплового расширения и определения энталпии растворения индивидуальных соединений.

К автореферату имеется пожелание: на мой взгляд было бы интересным привести значения точностей измерений параметров, это прибавило бы информативности большой и трудоёмкой проведённой работы.

В конце автореферата представлены основные выводы выполненной работы. Выводы сформулированы ясно, дают полное представление о проведённой работе и не вызывают сомнений. Список публикации полностью отражает выполненную работу.

Диссертационная работа Кабгова Х.Б. “Синтез, рост монокристаллов, свойства термоэлектрических материалов на основе фаз цинтля” представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук соответствует всем требованиям предъявляемым к работам на соискание учёной степени кандидата химических наук и её автор заслуживает присвоения искомой степени.

Доктор технических наук, профессор
департамента инженерной-физики
Грузинского Технического Университета
(Грузия, Тбилиси)

0160. Грузия. Тбилиси, ул.Костава 77
Грузинский технический университет,
Департамент инженерной физики
(+995 32) 2 36 50 93
+995 577 44 13 95
Z.Jabua@hotmail.com
Z.Jabua@gtu.ge



З.У.Джабуа