



22. 04. 2019 Nr 32 - 05-317

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кабгова Хамдама Бобомуродовича на тему: «Синтез, рост монокристаллов, свойства термоэлектрических материалов на основе фаз Цинтля», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01- неорганическая химия.

Актуальность темы диссертационного исследования, выполненного Кабговым Х.Б., заключается в поиске и получении новых термоэлектрических материалов, всестороннем исследовании свойств $Yb_{14}MnSb_{11}$ и его твёрдых растворов: $Yb_{14-x}Ln_xMnSb_{11}$, где $Ln = Pr, Y, Gd, Dy$; $Yb_{14-x}Ni_xMnSb_{11}$, которые обладают магнитными свойствами, а также синтезе новых соединений состава $YbMn_2Sb_2$, $YbMn_2Bi_2$ и $Yb_{11}GaSb_9$, $Yb_{11}InSb_9$, которые являются фазами Цинтля и представляют собой перспективные термоэлектрические материалы.

Научная новизна диссертационной работы Кабгова Хамдам Бобомуродовича состоит в:

- ✓ получении твердых растворов типа $Yb_{14-x}Ln_xMnSb_{11}$, где $Ln = Pr, Y, Gd, Dy$; $Yb_{14-x}Ni_xMnSb_{11}$, кристаллизующиеся в тетрагональной структуре и определении их параметров решетки. Диссертант, методом микрозонда установил, что в кристаллической структуре $Yb_{14}MnSb_{11}$ входят только $x \approx 0.46-0.50$ РЗЭ и $x \approx 0.01-0.03$ Ni, что было подтверждено исследованием ряда физико-химических свойств комплекса;
- ✓ синтезе различными методами соединения $YbMn_2Sb_2$, $YbMn_2Bi_2$ и $Yb_{11}GaSb_9$, $Yb_{11}InSb_9$;
- ✓ исследовании путем термического метода процесса плавления синтезированных кристаллов. Следует отметить тот факт, что диссидентом установлено плавление изученных материалов при высоких температурах;
- ✓ изучении термического расширения. Здесь были определены коэффициенты термического расширения и температуры Дебая полученных твердых многокомпонентных систем и индивидуальных соединений;
- ✓ определении таких необходимых кинетических параметров, как величины истинной скорости окисления и кажущейся энергии активации твердых растворов и индивидуальных соединений;
- ✓ исследовании процесса растворения полученных материалов в смеси кислот и определении теплоты их растворения методом калориметрических измерений;

Практическая значимость диссертационной работы несомненна исходя из того факта, что всемирно известная лаборатория «Jet Propulsion laboratory» Калифорнийского университета (г. Дэвис, США) заинтересовалась синтезированными диссидентом термоэлектрическими материалами и проводит в настоящее время детальные исследования с целью создания мощных электрических генераторов. Следует также

отметить, что полученные данные по химическим и физическим свойствам синтезированных веществ представляют собой справочные величины и, несомненно, войдут в банк термодинамических величин по материаловедению полупроводников.

В целом, судя по автореферату и опубликованным работам, диссертация Кабгова Хамдама Бобомуродовича соответствует всем требованиям ВАК Российской Федерации предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01- неорганическая химия.

Вице-директор Центра Физической и Неорганической Химии
Института Химии Республики Молдова,
Заведующий лабораторией «Физико-химических методов
исследования и анализа» Института Химии Республики Молдова,
доктор химических наук, профессор

/ Игор Повар/

Адрес: Республика Молдова, г.Кишинев,
Ул. Академией, 3
Тел: +(373) 22 739736 Fax: +(373) 22 739736
e-mail: ipovar@yahoo.ca
Web: http://chem.asm.md/lmfcca/en

Подпись Повар Игор заверяю
Вице-директор Института Химии Республики Молдова по науке,
доктор химических наук /Раиса Настас/

