

О Т З Ы В

на автореферат диссертации З.А. Михайловской

“Низкосимметричные висмутсодержащие сложные оксиды с колончатой структурой: синтез, строение, свойства”,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Сложнооксидные соединения висмута, в частности, низкосимметричные молибдаты с колончатой структурой, благодаря особенностям строения обладают ценными функциональными свойствами. Поэтому актуальность исследования З.А. Михайловской, направленного на решение проблем получения и комплексного (в том числе, структурного) исследования замещенных фаз на основе кислородно-ионного проводника $\text{Bi}_{13}\text{Mo}_5\text{O}_{34\pm\delta}$, сомнений не вызывает. Это подтверждает и поддержка данных исследований многочисленными грантами РФФИ и ФЦП.

Диссертантом проделан значительный объем работы. Синтезированы обширные серии твердых растворов составов $\text{Bi}_{13-x}\text{M}_x\text{Mo}_5\text{O}_{34\pm\delta}$ и $\text{Bi}_{13}\text{Mo}_{5-y}\text{M}_y\text{O}_{34\pm\delta}$ ($M = \text{Mg}, \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}, \text{Fe}, \text{Co}, \text{V}$), определены концентрационные границы их существования, структурные параметры, изучены условия неизотермического спекания и электротранспортные свойства. Все это позволило установить взаимосвязь состава и структурных особенностей с электропроводностью полученных фаз и выявить составы, наиболее перспективные для дальнейшего изучения и последующего практического применения.

Использование широкого круга взаимодополняющих методов исследования (рентгенофазовый анализ, нейтронография, термография, денсито- и дилатометрия, просвечивающая электронная микроскопия и др.), а также современного оборудования и программного обеспечения позволяет говорить о надежности полученных результатов. Обращает на себя внимание широкая апробация представленной работы: многочисленные доклады на международных и национальных конференциях, публикации в таких авторитетных научных изданиях, как *J. Solid State Chem.*, Журнал неорганической химии, Электрохимия.

В целом работа представляет собой грамотно поставленное и корректно проведенное исследование, выполненное на высоком научном и методическом уровне и позволившее получить результаты, вносящие значительный вклад в физическую химию и неорганическое материаловедение. Перспективность использования полученных и охарактеризованных автором сложнооксидных фаз $\text{Bi}_{12.8}\text{Ba}_{0.2}\text{Mo}_5\text{O}_{34\pm\delta}$ и $\text{Bi}_{13}\text{Mo}_{4.7}\text{Fe}_{0.3}\text{O}_{34\pm\delta}$ в качестве компонентов электрохимических устройств свидетельствует и о существенной практической значимости представленного исследования.

В то же время, считаю, что вопросы синтеза фаз диссертантом (во всяком случае, в автореферате) освещены недостаточно. Остается непонятным, почему закалка реакционных смесей (проведенная почему-то в воду комнатной температуры, а не на воздухе) способствует ускорению получения однофазных препаратов. Практически ничего не сказано об условиях осуществления золь-гель синтеза.

Сделанное замечание, впрочем, не носит принципиального характера и не умоляет несомненных достоинств работы.

Считаю, что работа “Низкосимметричные висмутсодержащие сложные оксиды с колончатой структурой: синтез, строение, свойства” полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Михайловская Зоя Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Зав. лабораторией оксидных систем
Байкальского института природопользования СО РАН,
зав. кафедрой неорганической и органической химии
Бурятского государственного университета,
д.х.н.



Е.А.

Хайкина Елена Григорьевна

г. Улан-Удэ, ул. Сахьяной 6, БИП СО РАН
г. Улан-Удэ, ул. Смолина 24а, БГУ
тел. 8-9146349448, E-mail: egkha@mail.ru

04.08.2014

