

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гайтко Ольги Максимовны «Сложные оксиды висмута со структурой пирохлора: синтез, строение, магнитные свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям: 02.00.21 – химия твердого тела, 02.00.01 – неорганическая химия.

В связи с развитием новых областей электроники в последнее время резко возрос интерес к висмутсодержащим оксидным соединениям: титанатам, ниобатам, вольфраматам, фосфатам, силикатам, германатам, ванадатам, манганатам, ферритам и др. Данные соединения имеют структуры флюорита, перовскита, пирохлора, эвлитина, силленита и являются сегнетоэлектрическими, сцинтилляционными, оптическими, сверхпроводящими, магнитными и каталитическими материалами. Среди висмутсодержащих оксидных материалов со структурой типа пирохлора системы  $\text{Bi}_2\text{O}_3 - \text{M}_x\text{O}_y - \text{Sb}_2\text{O}_5$  с двух- и трехвалентными катионами, а также с катионами, имеющими смешанную валентность, где М – Cr, Mn, Fe, Ni являются в настоящее время малоизученными. Преимуществом тройных висмутсодержащих пирохлоров является возможность замещения  $\text{Bi}^{3+}$  в А позициях малыми В катионами. Последнее позволяет синтезировать новые соединения с оптимальными для практического использования магнитными свойствами, что определяет актуальность работ, проводимых в этом направлении.

Диссертационная работа Гайтко О.М. посвящена разработке методов синтеза новых сложных оксидов со структурой типа пирохлора в системах  $\text{Bi}_2\text{O}_3 - \text{M}_x\text{O}_y - \text{Sb}_2\text{O}_5$  (М – Cr, Mn, Fe, Ni), установлению влияния структурного разупорядочения кристаллической решетки и природы магнитного иона на магнитные свойства полученных сложных оксидов.

В соответствии с поставленной целью автор уделяет особое внимание изучению возможности формирования фаз со структурой типа пирохлора в

системах  $Bi - M - SbO$  ( $M - Fe, Ni, Mn, Cr$ ), определению границ областей их существования, а также изучению магнитных свойств данных пирохлоров.

По автореферату имеется следующее замечание:

Авторы рекомендуют получать нанокристаллические порошки висмут-железо-сурьмусодержащего пирохлора в результате совместного осаждения данных металлов из солянокислых растворов аммиаком. Однако висмут осаждается из солянокислых растворов аммиаком в виде оксохлорида, а присутствие хлора в осадке может привести к нарушению состава получаемого соединения при прокаливании в связи с образованием летучих хлоридов висмута и сурьмы.

Однако вышеизложенное замечание не снижает ценность новой и важной для современного материаловедения работы. По актуальности, новизне, научному уровню и практической значимости полученных результатов работа Гайтко Ольги Максимовны соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.21 – химия твердого тела, 02.00.01 – неорганическая химия.

Главный научный сотрудник  
ФГБУН Института химии твердого тела  
и механохимии Сибирского отделения  
Российской академии наук,  
доктор химических наук, профессор  
e-mail: [yukhin@solid.nsc.ru](mailto:yukhin@solid.nsc.ru)  
630128, г. Новосибирск,  
Ул. Кутателадзе, 18  
Тел. (383)223-24-10, доб. 1105

Юхин Юрий Михайлович

Подпись Юхина Ю.М. заверяю  
Ученый секретарь ИХИТМ СО РАН,  
д.х.н.



Шахтшнейдер Татьяна Петровна