

ФАНО РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

ИНСТИТУТ ХИМИИ ТВЕРДОГО  
ТЕЛА И МЕХАНОХИМИИ  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
(ИХТТМ СО РАН)

ул. Кутателадзе, д. 18, Новосибирск, 630128  
Телефон (383) 332-40-02, факс (383) 332-28-47  
E-mail: root@solid.nsc.ru, http://www.solid.nsc.ru  
ОКПО 03534021, ОГРН 1025403647972,  
ИНН/КПП 5406015261/540801001

Московский Государственный  
университет, Химический факультет,  
кафедра неорганической химии, к. 345,  
Секретарю диссертационного совета  
Д.501.001.51 Хасановой Н.Р.

119991, г. Москва,  
Ленинские горы, д. 1 стр. 3, ГСП-1,

17.05.2017 № 15333-62-6215.1

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тябликова Олега Александровича «Новый гомологический ряд анион-дефицитных перовскитов  $A_nB_nO_{3n-2}$  со структурой кристаллографического сдвига», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия и 02.00.21 – химия твердого тела.

В диссертации Тябликова Олега Александровича изложены результаты исследования кристаллической структуры соединений состава  $(Pb, Ba, Bi)(Fe, Co, Ti, Sc, Sn)O$  с целью доказательства существования нового гомологического ряда соединений  $A_nB_nO_{3n-2}$  со структурой кристаллографического сдвига. Данная задача актуальна как с фундаментальной точки зрения, ее решение расширяет базовые представления о структуре и свойствах сложных оксидов, так и с точки зрения практических применений – данные соединения являются перспективными материалами высокотемпературной электрохимии, применяются в создании твердооксидных топливных элементов и т.п.

Автором синтезировано четыре новых соединений, с помощью современных структурных методов, таких как порошковая рентгенография, нейтронография, сканирующая и просвечивающая электронная микроскопия, мёссбауэровская спектроскопия надежно определена их структура. Анализ полученных структурных данных позволил сделать вывод об обнаружении нового гомологического ряда соединений  $A_nB_nO_{3n-2}$  со структурой кристаллографического сдвига.

К работе есть ряд замечаний.

1. Как правило, считается, что структуры кристаллографического сдвига могут образовываться для перовскитоподобных оксидов, в которых отсутствует А-катион (или наблюдается его дефицит). Это связано с тем, что сдвиг плотноупакованных АО слоев может приводить к сближению катионов А в разных слоях, что энергетически невыгодно. Как решена эта проблема?
2. В автореферате говорится о наличии структурных фазовых переходов в исследуемых системах. Однако параметры данных переходов, в частности, температуры перехода – не приведены.

3. Как известно, сложные оксиды с катионами, имеющих переменную валентность, обладают кислородной нестехиометрией, зависящей, в частности, от условий синтеза. В автореферате не отмечено, контролировалось ли содержание кислорода в исследуемых соединениях.

4. Во фразе «открытие нового гомологического ряда», в разделе «Научная новизна» на странице 2 автореферата использован не вполне подходящий, на наш взгляд, в данном контексте термин «открытие».

Автором проделан достаточный объем работы, полученные им экспериментальные результаты обладают научной значимостью. Высказанные замечания не умаляет достоинств работы Тябликова Олега Александровича, которая удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, а сам автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия и 02.00.21 – химия твердого тела.

23.05.2017

Заместитель директора  
Института химии твердого тела  
и механохимии СО РАН  
доктор химических наук

Немудрый Александр Петрович

630128, г.Новосибирск, ул. Кутателадзе 18.  
тел. (383) 332-40-02 факс (383) 332-28-47  
e-mail: [nemudry@solid.nsc.ru](mailto:nemudry@solid.nsc.ru)

Подпись Немудрого А.П. заверяю  
Ученый секретарь  
ИХТТМ СО РАН  
д.х.н.



Т.П. Шахтшнейдер