

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юдина Василия Николаевича «Синтез, фазовые равновесия, строение и свойства соединений в тройных системах  $\text{Na}_2\text{MoO}_4\text{-Cs}_2\text{MoO}_4\text{-MMoO}_4$  ( $M = \text{Mg}, \text{Mn}, \text{Co}, \text{Ni}, \text{Zn}$ )», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01- неорганическая химия.

Предпринятое Юдиным В.Н. исследование направлено на получение новых тройных молибдатов в системах  $\text{Na}_2\text{MoO}_4\text{-Cs}_2\text{MoO}_4\text{-MMoO}_4$  ( $M$  – двухвалентные металлы), изучению их фазовых равновесий, строения, свойств и оценке возможности их применения в качестве натрий – ионных проводников.

Данное исследование представляет большой интерес как для академической, так и для прикладной науки, следовательно, актуальность работы не вызывает сомнений.

Автором проделан большой объем экспериментальной работы. Весомо представлены части работы, посвященные изучению фазовых равновесий, результатам рентгеноструктурных исследований новых двойных и тройных молибдатов, кристаллохимическим анализам возможных путей натрий - ионного транспорта, оцененного по картам сумм валентных усилий.

Исследованиями получены новые твердые растворы типа аллюодита, кристаллы новых трех тройных и 11 двойных молибдатов и впервые определены их структуры. Структурные данные ряда полученных фаз внесены в базу данных неорганических структур (ICSD). Грамотно поставленный эксперимент, применение нескольких методов синтеза (традиционная керамическая технология, раствор- расплавная кристаллизация) и использование методов исследования, таких как рентгеноструктурный и термический анализы, энергодисперсионной спектроскопии (ЭДС, ЕДХ) в том числе метода валентных усилий в форме  $S=\exp[(20-r)B]$  делает работу фундаментальной.


Особо хотелось бы отметить результаты рентгеноструктурных исследований, выполненных на высоком научном уровне представителем всемирно известной Новосибирской школы кристаллохимиков.

Достоверность полученных результатов и обоснованность выводов обеспечены применением наборов высокоинформативных дополняющих друг друга методов.

Обращает на себя внимание, что все публикации входят в перечень индексируемых в международной системе научного цитирования Web of Science.

Считаю, что диссертационная работа «Синтез, фазовые равновесия, строение и свойства соединений в тройных системах  $\text{Na}_2\text{MoO}_4\text{-Cs}_2\text{MoO}_4\text{-MMoO}_4$  ( $M = \text{Mg}, \text{Mn}, \text{Co}, \text{Ni}, \text{Zn}$ )», соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Юдин Василий Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01- неорганическая химия.

Заслуженный деятель науки РФ и РБ,  
главный научный сотрудник лаборатории  
оксидных систем ФГБУН Байкальский институт  
природопользования СО РАН, д.х.н., профессор

 Ж.Г. Базарова

Базарова Жибзема Гармаевна, главный научный сотрудник, д.х.н., профессор  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Байкальский институт  
природопользования Сибирского отделения Российской академии наук  
670047, Россия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6, тел. +7(301)2-433362,  
e-mail: [jbaz@binm.ru](mailto:jbaz@binm.ru)

05.06.2018 г., г. Улан-Удэ

Подпись Базаровой Ж.Г. «ЗАВЕЩАЮ»  
Учёный секретарь БИП СО РАН: к.х.н.



 Е.С. Пинтаева