

## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации

Подгорбунского Анатолия Борисовича

на тему:

### *«Ионная проводимость кристаллических и аморфных фторидных соединений металлов IV и V групп»*

Развитие теории взаимосвязи химического состава, структуры и свойств материалов является актуальной задачей материаловедения, основу которой составляет физическая химия. В автореферате автор – А.Б. Подгорбунский - представил комплексное исследование электролитических и физико-химических свойств различных поликристаллических соединений с целью установления взаимосвязи между составом, структурой и ионной проводимостью конкретных фторсодержащих неорганических соединений. Это обеспечивает актуальность темы диссертационной работы, поскольку она позволяет решить вопрос поиска эффективных решений научно-технических проблем электроэнергетики.

Для достижения поставленной цели, в работе успешно решены задачи, позволившие определить научную новизну и практическую ценность диссертационной работы, как, например:

– Впервые установлены закономерности изменения проводимости с изменением частоты тестового сигнала для ряда фторидных поликристаллических соединений переменного состава, а также стеклообразных оксифторниобатных и фторцирконатных систем.

– На основании сопоставления результатов исследования электропроводности и структуры соединений в системе  $\text{SnF}_2\text{-MF}$  ( $\text{M} = \text{Li}, \text{Na}, \text{K}, \text{Rb}, \text{Cs}$ ) обнаружено увеличение проводимости, связанное с образованием высокопроводящих фаз, соответствующих смешанных фторидов:  $\text{KSn}_2\text{F}_5$ ,  $\text{RbSn}_2\text{F}_5$ ,  $\text{CsSn}_2\text{F}_5$ .

– Показано, что в системе на основе фтороантимоната сурьмы(III) в

температурном диапазоне 428–443 К реализуются фазовые переходы в суперионное состояние с увеличением проводимости на четыре порядка по сравнению с исходным соединением.

– Установлена взаимосвязь состава оксифторниобатных стекол  $20\text{MnNbOF}_5-x\text{BaF}_2-y\text{BiF}_3$  с величиной ионной проводимости. Произведена оценка влияния состава на термические и электрофизические свойства, а также на динамику подвижных носителей заряда; определено оптимальное соотношение компонентов для системы  $20\text{MnNbOF}_5-x\text{BaF}_2-y\text{BiF}_3$ , при котором достигнута электропроводность порядка  $10^{-3}$  См/см при  $\sim 500$  К.

Результаты решенных задач позволили Подгорбунскому А. опубликовать в общей сложности 14 работ, из которых 6 – в журналах из перечня ВАК.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Непонятно, почему автор работы утверждает, что «Фазовые переходы в системе фтороантимонатов (III)  $\text{K}_1-x(\text{Cs}, \text{NH}_4)_x\text{SbF}_4$  для температурного диапазона 428 К–443 К связаны с переходами в суперионное состояние»?

2. При том, что в выводах работы (п.2 выводов) автор утверждает, что впервые для системы установлено оптимальное соотношение компонентов, обуславливающее максимальную проводимость, на полученный результат не оформлен объект интеллектуальной собственности.

Вместе с тем замечания не снижают общего уровня диссертационной работы, а ее автор - Подгорбунский Анатолий Борисович заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

**Заведующий кафедрой МВ и ТМ ИШ ДВФУ,**

**д.т.н., проф. Мансуров Юлбарсхон Набиевич**

тел.: 8953 202 90 60; e-mail: [ulbarsm@mail.ru](mailto:ulbarsm@mail.ru)

**690092, Приморский край, Владивосток,**

**о. Русский, п. Аякс, кампус ДВФУ, Инженерная школа, к. С811**

