

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ПОДГОРБУНСКОГО Анатолия Борисовича «Ионная проводимость кристаллических и аморфных фторидных соединений металлов IV и V групп», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Твердые электролиты относятся к классу неорганических соединений, проявляющих высокие электрофизические свойства и химическую стабильность в широком диапазоне температур. Исследование таких материалов представляет интерес в связи с широким кругом практических приложений (создание твердотельных химических источников тока, ионисторов и ионоселективных датчиков). Лимитирующим фактором на пути широко внедрения в промышленность твердых электролитов, в частности фторидных ТЭЛ, является в ряде случаев их недостаточная электропроводность в области комнатных и средневысоких температур. В этом плане соединения на основе дифторидов олова и свинца, трифторида висмута, а также фторантимонатов калия являются перспективными благодаря своим высоким электрофизическим характеристикам. В связи с этим, актуальность представленной работы в свете поиска новых высокопроводящих соединений, выступающих в качестве функциональных материалов, не вызывает сомнений. Как можно судить по автореферату, диссертационная работа А.Б.Подгорбунского выполнена на должном научном уровне, представлен ряд новых важных и вызывающих интерес результатов, из которых можно отметить следующие:

1) установлен характер влияния фторидов первой группы (Li, Na, K, Rb) на ионопроводящие свойства тетрафторстаннта свинца PbSnF_4 . Впервые определена оптимальная концентрация фторида лития, обуславливающая увеличение проводимости (10^{-3} См/см при комнатной температуре) по сравнению с исходным соединением PbSnF_4 .

2) Установлена взаимосвязь состава новых оксифторниобатных стекол с величиной ионной проводимости. Произведена оценка влияния состава на термические и электрофизические свойства, а также на динамику подвижных носителей заряда; впервые 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 ~ 500 К.

При прочтении автореферата возник вопрос:

Чем вызвано объединение в рамках данного исследования соединений с различной структурой: поликристаллических и стеклообразных фторидных систем?

Представленные в автореферате результаты указывают на то, что соискателем выполнен анализ значительного объема экспериментальных данных; положения и выводы работы обоснованы совокупностью взаимодополняемых методов исследования. Апробация результатов работы на восьми конференциях и публикация в шести рецензируемых научных журналах указывает на востребованность подобных рода исследований.

Считаю, что работа Подгорбунского А.Б. представляет собой законченное научное исследование с характерной логической структурой, выполненное на актуальную и востребованную тему и обладающее научной новизной и практической значимостью. Оформление и результаты, представленные в диссертации удовлетворяет требованиям ВАК, а соискатель, Подгорбунский Анатолий Борисович, вполне заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Профессор кафедры

физической химии СПбТИ

проф., д.х.н. Николай Александрович Чарыков

почтовый адрес: 190013, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 26

Тел./факс: 8(812) 494-93-67

e-mail: ncharykov@yandex.ru

