

Отзыв на автореферат диссертации Полянцева Михаила Михайловича на тему «ИОННАЯ ПОДВИЖНОСТЬ И ПРОВОДИМОСТЬ В ТВЕРДЫХ РАСТВОРАХ В СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ ТРИФТОРИДОВ СУРЬМЫ И ВИСМУТА» представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Диссертационная работа Полянцева М.М. посвящена установлению взаимосвязи между характером ионных движений, фазовыми переходами и ионной проводимостью в новых комплексных соединениях трехвалентной сурьмы с гетероатомной катионной подрешеткой и твердых растворах, полученных в системах на основе трифторида висмута. Актуальность исследований диффузионной подвижности связана с возможностью получения суперионных проводников. Такие твердотельные электрохимические системы совместимы с базовыми элементами микропроцессорной техники, что существенно расширяет области практического использования твердых электролитов в индустрии наносистем и наноматериалов.

В диссертации подробно представлены результаты изучения ионной подвижности и проводимости в комплексных фтороантимонатах(III) с гомо-, гетероатомной катионной подрешеткой и висмутфторсодержащих твердых растворах на основе анализа данных ЯМР твердого тела, установлены факторы, определяющие характер и активационные параметры ионных движений веществ в указанных системах. Полученные результаты контролировались взаимодополняющими методами - импедансной спектроскопии, РФА, РСА и методом дифференциальной сканирующей калориметрии, с применением методов математической статистики.

Автором получен большой набор экспериментальных данных спектров ЯМР ^1H , ^7Li , ^{19}F в широком температурном диапазоне 150-500 К. На основании полученных температурных трансформаций спектров ЯМР и корректном анализе формы линии, Поляnceв М.М. оценивает коэффициент диффузии и виды ионной проводимости в индивидуальных соединениях и кристаллических фазах переменного состава.

Основные положения диссертационной работы отражены в 11 публикациях в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК и широко представлены на российских и международных конференциях.

Существенных замечаний по представляемой к защите работе нет, автореферат прекрасно иллюстрирован спектрами ДЯМР, основные данные представлены на графиках температурных зависимостей и в таблицах.

Однако, обсуждая на стр.16 автореферата поведение твердых растворов в системе $K_{1-x}Bi_{1-y}Zr_{x+y}F_{4+2(x+y)}$, автором упоминается «неидентифицируемая РФА примесь» в системах VII и VIII. При этом не совсем понятно, производился ли учет влияния примесной составляющей и ее количество.

Считаем, что диссертационная работа Полянцева М.М. по уровню и объему полученного экспериментального материала, актуальности, степени новизны, теоретической и практической значимости представленных выводов соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Заслуженный деятель науки РФ,
доктор химических наук, профессор

Б.К. Воронов

кандидат химических наук, доцент

И.А. Ушаков

664073, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83
тел. (3952)405175, e-mail: voronov@istu.edu
ФГБОУ ВО Иркутский национальный
исследовательский технический университет

