

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сулейманова Сагима Икрамовича
«Высоковольтные эффекты в индивидуальных и смешанных расплавленных хлоридах Mg, Zn, La, Ce, Nd», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертация Сулейманова С.И. посвящена исследованиям электропроводности индивидуальных расплавов $MgCl_2$, $ZnCl_2$, $LaCl_3$, $CeCl_3$, $NdCl_3$ и их бинарных смесей с хлоридом калия в сильных электрических полях от напряженности электрического поля (эффект Вина) экспериментальными и теоретическими методами.

Актуальность работы обусловлена возможностью практической интенсификации электрохимических технологий получения металлов с использованием явления активации расплавленных электролитов под действием высоковольтных микросекундных импульсных разрядов с их переходом в сильнонеравновесное состояние с модификацией микроструктуры и интенсификацией электрохимических свойств, что позволяет увеличить выход металла по току.

Автором работы проведено экспериментальное исследование зависимости электропроводности и степени активации ряда индивидуальных и смешанных расплавов от напряженности электрического поля, выполнено КР-спектроскопическое исследование стимулированной диссоциации комплексных ионов в индивидуальных расплавах $MgCl_2$ и $ZnCl_2$ под действием микросекундных высоковольтных импульсов. Также автором методом молекулярной динамики в современной реализации рассчитаны структурные параметры и электропроводности расплавленных хлоридов $MgCl_2$, $ZnCl_2$ и $CeCl_3$ в равновесном и электрически-индуцированном неравновесном состоянии. В ходе выполнения диссертационной работы Сулеймановым С.И. использован массив исследовательских методов: осциллографирование высоковольтных микросекундных импульсных разрядов, высоковольтная импульсная кондуктометрия, спектроскопия комбинационного рассеяния света и неравновесная молекулярная динамика.

Результаты диссертационной работы Сулеймановым С.И. достаточно полно изложены в статьях в журналах и докладах специализированных конференций, имеют несомненный теоретический и практический интерес. Полученные в работе результаты по виду зависимости электропроводности исследуемых расплавов от напряженности приложенного электрического поля полезны для понимания электрофизических процессов в ионных расплавах солей металлов и могут выступать в качестве элемента научной основы интенсификации технологий электрохимического получения и разделения высокоценных редкоземельных металлов.

По диссертационной работе Сулейманова С.И. имеются следующие замечания. В диссертации на странице 37 указано «Используемые в экспериментах соли NH_4Cl , $NaCl$, KCl , $MgCl_2 \cdot 6H_2O$, $ZnCl_2$, $LaCl_3$, $CeCl_3$ и $NdCl_3$ с квалификацией «ХЧ» (99.8% чистоты) были приобретены нами в компании «НеваРеактив». ГОСТы 3773-72, 4233-77, 4568-95,

4209-77 и 4529-78.». Однако согласно ГОСТ 4233-77 содержание NaCl в реактиве квалификации «ХЧ» доля NaCl составляет не менее 99,9%. Согласно ГОСТ 4209-77 для $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ и ГОСТ 4529-78 для $ZnCl_2$ эти реактивы нормируются только по квалификациям «Чистый для анализа (ч.д.а.)» и «Чистый (ч.)». Также известно, что безводные хлориды лантаноидов в виде продажных реактивов не в ампульной упаковке усиленно обводняются даже при кратковременном хранении, переходя в соответствующие кристаллогидраты, и требуют перед использованием процедуры сушки кристаллогидратов в атмосфере сухого хлористого водорода. Этот факт в диссертации не отмечается.

Тем не менее, указанные недостатки не оказывают значимого влияния на достоверность результатов и ценность диссертационной работы Сулейманова С.И. для физико-химии ионных расплавов.

Рассматриваемая диссертационная работа представляет собой завершённое научное исследование и соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемых к кандидатским диссертациям по актуальности, новизне и практической значимости, а ее автор Сулейманов Сагим Икрамович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий
ФГБОУ ВО «КубГУ», канд. хим. наук,
02.00.01 – неорганическая химия

Бузько Владимир Юрьевич

На обработку персональных данных согласен

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет»,
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149
Тел. +7(861) 219-95-74
e-mail: Buzkonmr@mail.ru

14 февраля 2019 года

