ПРОТОКОЛ № 18

заседания диссертационного совета 24.1.045.01
на базе ФГБУН Института высокотемпературной электрохимии Уральского отделения Российской академии наук (ИВТЭ УрО РАН)

от 05 ноября 2025 г.

Председатель заседания – член-корреспондент РАН, доктор химических наук, профессор Зайков Ю.П., председатель диссертационного совета.

Ученый секретарь – кандидат химических наук Кулик Н.П.

ПРИСУТСТВОВАЛИ ОЧНО:

№	Фамилия, имя, отчество	Ученое звание, степень	Шифр специальности
1.	Зайков Юрий Павлович	Член-корр. РАН, профессор, д. хим. наук,	2.6.9.
2.	Ткачева Ольга Юрьевна	д. хим. наук	1.4.4.
3.	Кулик Нина Павловна	к. хим. наук	1.4.4.
4.	Архипов Павел Александрович	с.н.с., д. хим. наук	2.6.9.
5.	Бронин Димитрий Игоревич	с.н.с., д. хим. наук	1.4.6.
6.	Дунюшкина Лилия Адибовна	д. хим. наук	1.4.6.
7.	Закирьянова Ирина Дмитриевна	доцент, д. хим. наук	1.4.4.
8.	Елшина Людмила Августовна	д. хим. наук	2.6.9.
9.	Осинкин Денис Алексеевич	д. хим. наук	2.6.9.
10.	Потапов Алексей Михайлович	доцент, д. техн. наук	2.6.9.
11.	Смоленский Валерий Владимирович	с. н. с., д. хим. наук	1.4.6.
12.	Суздальцев Андрей Викторович	д. хим. наук	2.6.9.
13.	Тарасова Наталия Александровна	доцент, д. хим. наук	1.4.6.
14.	Хохлов Владимир Антонович	профессор, д. хим. наук	1.4.4
15.	Шехтман Георгий Шаевич	д. хим. наук	1.4.6.

УЧАСТВОВАЛИ В ИНТЕРАКТИВНОМ РЕЖИМЕ:

№	Фамилия, имя, отчество	Ученое звание, степень	Шифр специальности
16.	Зуев Андрей Юпрьевич	доцент, д. хим. наук	1.4.4
17.	Медведев Дмитрий Андреевич	д. хим. наук	1.4.6.
18.	Ребрин Олег Иринархович	профессор, д. хим. наук	1.4.6
19.	Черепанов Владимир Александрович	профессор, д. хим. наук	1.4.4

Всего: 19 человек из 25 членов совета

СЛУШАЛИ Хохлова Владимира Антоновича о диссертационной работе Кеслер Ксении Олеговны на тему «Теплофизические свойства расплавленных галогенидных смесей, содержащих хлорид и фторид церия», представленной в диссертационный совет 24.1.045.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института высокотемпературной электрохимии Уральского отделения Российской академии наук (ИВТЭ УрО РАН) на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Работа выполнена в лаборатории расплавленных солей имени М.В. Смирнова ИВТЭ УрО РАН под руководством кандидата химических наук Докутовича В.Н.

Комиссия в составе членов диссертационного совета Ткачёвой О.Ю., Филатова Е.С. и Хохлова В.А. ознакомилась с диссертационной работой и считает:

1. Работа соответствует профилю диссертационного совета, паспорту заявленной специальности «1.4.4. Физическая химия, химические науки». Направления диссертационной работы отвечают следующим пунктам паспорта специальности: п. 2. «Экспериментальное определение термодинамических свойств веществ» путём измерения удельной изобарной теплоёмкости расплавленной солевой смеси FLiNaK–CeF_3; п. 5. «Изучение физико-химических свойств при воздействии высоких температур» на примере теплопроводности и температуропроводности расплавов трихлорида церия, его смесей с хлоридами щелочных металлов, а также с расплавом FLiNaK.

2. Личный вклад автора заключается в анализе литературных данных, проведении экспериментов и обработке их результатов, подготовке публикаций. Постановка задач и интерпретация полученных данных выполнены при участии научного руководителя В.Н. Докутовича.

3. Результаты диссертации достаточно полно отражены в 6 публикациях, в том числе в 3 статьях в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК (двух в «Russian Metallurgy», одной в «Расплавах»), 1 статье, журнале, индексируемом в базе данных РИНЦ (Electrochemical Materials and Technologies). Имеются тезисы 2 докладов на научных конференциях.

4. Апробация полученных в рамках диссертационного исследования результатов состоялась на 1 всероссийской и 1 международной научной конференции в Махачкале и Екатеринбурге.

5. Диссертационная работа представляет завершенное исследование. Оригинальность работы, определённая с помощью экспертной системы обнаружения текстовых заимствований на базе искусственного интеллекта «РУКОНТЕКСТ» (http://text.rucont.ru/History/ReviewItem?h=E81B6B4CC9F95E832E2FA114DAF4B732), составляет 90,3% (без списка литературы). На заимствования приходится 7,0%, к их числу относятся часто употребляемые во введениях диссертационных работ формулировки, общепринятые термины, а также устоявшиеся выражения. Корректное цитирование составляет 2,7%.

6. Научная новизна и теоретическая значимость диссертационной работы заключаются в следующем:

- Выполнена оценка радиационного вклада теплопроводности для расплавленных смесей FLiNaK и 0,85FLiNaK – 0,15CeF_3 методом коаксиальных цилиндров с изменяемой толщиной солевого слоя.
- Проанализировано влияние аниона на молярную теплопроводность для расплавленных смесей изокатионного состава 0,75FLiNaK–0,25CeF_3 и 0,75ClLiNaK–0,25$CeCl_3$.
- Впервые получены значения удельной изобарной теплоёмкости вблизи температуры ликвидуса расплавленной смеси FLiNaK с различным содержанием фторида церия.
- Предложено эмпирическое уравнение для расчёта изобарной теплоёмкости хлоридных расплавов вблизи их температуры ликвидуса.
- Получены значения температуропроводности в зависимости от температуры и состава для всех изученных систем.

7. Практическая значимость диссертационной работы заключается в следующем:

Полученные в работе зависимости удельной и молярной теплопроводности, изобарной теплоёмкости и температуропроводности от температуры и состава могут быть использованы как справочные данные при теплотехнических расчётах.

8. Диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям Постановления Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции) «О порядке присуждения ученых степеней» и может быть представлена к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

В качестве ведущей организации рекомендуется ФГБУН Институт металлургии имени академика Н.А. Ватолина Уральского отделения РАН. Деятельность Института металлургии включает изучение строения и физико-химических свойств металлических и оксидных расплавов.

Список публикаций сотрудников Института металлургии им. Н. А. Ватолина УрО РАН, наиболее близких к теме диссертационной работы:

1. Russkih A.S. Effect of rare-earth elements (Gd, Y) on the high-temperature oxidation of Al–Ti–(Nb,Ta) alloys / Russkih A.S., Osinkina T.V., Zhilina E.M. // Russian metallurgy (METALLY). – 2025. – V. 2025. – № 2. – P. 451–457. – DOI: 10.1134/S0036029525701368
2. Закирьянов Д.О. Высокоэнтропийный расплав фторидов и хлоридов лития, натрия и калия как возможный теплоноситель для жидкосолевых реакторов/ Закирьянов Д. О., Ткачёв Н. К. // Радиохимия. – 2024. –Т. 66. – №6. – С. 538–542. – DOI: 10.31857/S0033831124060037
3. Уполовникова А.Г. Исследование процесса восстановления церия алюминием и карбидом кальция из церийсодержащих шлаков / А.Г. Уполовникова, Р.Р. Шартдинов, А.Н. Сметанникова // Расплавы. – 2024. – С. 26-35. DOI: 10.31857/S0235010624010036
4. Русанов Б.А. Влияние редкоземельных металлов на плотность сплава Co–Fe–Si–B–Nb в кристаллическом и жидком состояниях / Русанов Б. А., Сидоров В. Е., Петрова С. А., Швец Ст. П., Яничкович Д. // Расплавы. – 2021. – №. 4. – Р. 432-440. – DOI: 10.31857/S0235010621040083
5. Khokhryakov A.A. Optical spectra of the Yb(III) ions in molten alkaline metal fluorides / A.A. Khokhryakov, A.S. Paivin, M.A.Samoilova // Russian Metallurgy (Metally). – 2021 – № 2 – С. 84-87. – DOI: 10.1134/S0036029521020129

Согласие предлагаемой ведущей организации получено

В качестве официальных оппонентов рекомендуются:

Денисов Виктор Михайлович, доктор химических наук по специальности 02.00.04 (1.4.4.) - Физическая химия, профессор кафедры физической и неорганической химии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет».

Денисов В. М. – крупный специалист в области высокотемпературной физической химии автор 527 научных работ. Сфера его научных интересов охватывает изучение термодинамики и определение теплоемкости сложнооксидных соединений, содержащих в том числе редкоземельные элементы.

В представленный ниже библиографический список включены работы, в наибольшей степени соответствующие теме диссертационного исследования:

1. Denisova L.T. Synthesis and thermodynamic study of $CaYb_2Ge_4O_{12}$ and $CaLu_2Ge_4O_{12}$ germanates in the range 320-1050 K / Denisova L.T., Belokopytova D.V., Kargin Yu.F., Vasil'ev G.V., Belousova N.V., Denisov V.M. // Russian Journal of Inorganic Chemistry. – 2024. – V. 69. – N. 9. – P. 1346-1352. https://doi.org/10.1134/s0036023624601958
2. Denisova L.T. Heat Capacity and Thermodynamic Properties of Germanates $CaGd_2Ge_4O_{12}$ and $CaDy_2Ge_4O_{12}$ in the Range of 320-1000 K / Denisova L.T., Belokopytova D.V., Vasil'ev G.V., Denisov V.M., Golubeva E. O. // Russian Journal of Physical Chemistry A. – 2024. – V. 98. – N. 8. – P. 1643–1647. https://doi.org/10.1134/S0036024424700675
3. Denisova L.T. Crystal Structure and Thermodynamic Properties of the $RGaTi_2O_7$ (R = Sm, Ho, Tm, Yb) Titanates / Denisova L. T., Chumilina L. G., Kargin Yu. F., Vasil'ev G.V., Beletskii V. V., Denisov V.M. // Inorganic Materials. – 2023. – V.59. – N. 6. – P.604–610. https://doi.org/10.1134/s0020168523060055
4. Галиахметова Н.А. Высокотемпературная теплоёмкость и термодинамические свойства германатов $CaEu_2Ge_4O_{12}$ и $CaHo_2Ge_4O_{12}$ в области 320-1050 K/ Галиахметова Н.А., Денисова Л.Т., Васильев Г.В., Денисов В.М. // Физика твёрдого тела. – 2023. – Т.65. – N. 10. – С. 1821-1824. https://doi.org/10.61011/FTT.2023.10.56332.102
5. Денисова Л.Т. Высокотемпературная теплоёмкость и термодинамические функции германата $LiNaGe_4O_9$ / Денисова Л.Т., Голубева Е.О., Каргин Ю.Ф., Васильев Г.В., Денисов В.М. // Неорганические материалы. – 2023. – Т.59. – N. 7. – С. 809-813. https://doi.org/10.31857/S0002337X23070023

Волкович Владимир Анатольевич, кандидат химических наук по специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов, доцент кафедры редких металлов и наноматериалов Физико-технологического института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Волкович В. А. является известным специалистом в области электрохимии редкоземельных элементов и их сплавов в среде расплавленных солей. Сфера его научных интересов: исследование функциональных свойств перспективных электродных материалов для применения в электрохимических устройствах различного типа.

Ниже приведен список публикаций автора, наиболее релевантных тематике настоящего диссертационного исследования:

1. Смирнова В.В. Электрохимическое поведение самария и иттербия в расплаве эвтектической смеси LiF-NaF-KF / Смирнова В.В., Волкович В.А. // Международный научно-исследовательский журнал. – 2024. – № S5(143). – DOI 10.60797/IRJ.2024.143.175.

2. Novoselova A.V. Mechanism of Metallic Uranium and Bimetallic U-Ga, U-Cd Alloys Electrodeposition in Molten LiCl–KCl–CsCl Eutectic / Novoselova A.V., Smolenski V.V., Volkovich V.A., Ryzhov A.A., Yan Y., Xue Yu., Ma F., Chukin A.V. // Journal of the Electrochemical Society. – 2023. – V. 170, No. 3. – P. 033501. – DOI 10.1149/1945 7111/acbdc3.

3. Smolenski V.V. Speciation of dysprosium in molten LiCl–KCl–CsCl eutectic: An electrochemistry and spectroscopy study / Smolenski V.V., Novoselova A.V., Volkovich V.A., Ryzhov A.A., Yan Y., Xue Y., Ma F. // Journal of Electroanalytical Chemistry. – 2022. – Vol. 904. – P. 115955. – DOI 10.1016/j.jelechem.2021.115955.

4. Иванов А.Б. Растворимость оксидов редкоземельных элементов в хлоридно-фторидных и фторидных расплавах / Иванов А.Б., Волкович В.А., Щетинский А.В., Мухамадеев А.С., Рыжов А.А., Петров А.И. // Расплавы. – 2021. – №4. – С. 333-337. – DOI 10.31857/S0235010621040046.

5. Тропин О.А. Электронные спектры поглощения ионов Yb (II) в расплавах хлоридов щелочных металлов / Тропин О. А., Волкович В.А. // Расплавы. – 2022. – №1. – С. 73-81. – DOI 10.31857/S0235010622010108

Согласие предполагаемых оппонентов получено.

ПОСТАНОВИЛИ: («за» – 19, «против» – 0, «воздержались» – 0):

– Принять диссертацию Кеслер К.О. к защите по специальности 1.4.4. Физическая химия.

– Назначить официальными оппонентами:

1. ***Денисова Виктора Михайловича***, доктора химических наук, профессора, профессора кафедры физической и неорганической химии ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;

2. ***Волковича Владимира Анатольевича***, кандидата химических наук, доцента, доцента кафедры редких металлов и наноматериалов Физико-технологического института ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

– Назначить ведущей организацией по защите ФГБУН Институт металлургии имени Н.А. Ватолина Уральского отделения Российской академии наук.

– Утвердить дату защиты **04 февраля 2026** г., 13.00.

– Разрешить публикацию автореферата диссертации в количестве 100 экземпляров.

– Утвердить список адресов для рассылки автореферата.

Председатель совета,
чл.-корр. РАН, д. хим.наук Зайков Юрий Павлович

Ученый секретарь совета, к. хим.наук Кулик Нина Павловна

05.11.2025