ОТЗЫВ

на диссертационную работу Кеслер Ксении Олеговны «Теплофизические свойства расплавленных галогенидных смесей, содержащих хлорид и фторид церия», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Актуальность темы. Рецензируемая работа посвящена комплексному исследованию теплофизических характеристик (теплопроводности, теплоемкости, температуропроводности) расплавов на основе хлоридов и фторидов щелочных металлов с добавками соединений церия. Актуальность исследования продиктована необходимостью научного обеспечения разработок в области ядерной энергетики нового поколения (жидкосолевых реакторов) и технологий переработки ОЯТ.

Научная новизна. Автором впервые получен массив экспериментальных данных по температурным и концентрационным зависимостям теплопроводности систем $CeCl_3$–MCl и FLiNaK–CeF_3. К наиболее значимым результатам следует отнести:

1. Выявление влияния аниона и процессов комплексообразования на особенности теплопереноса в ионных расплавах.
2. Количественную оценку радиационной составляющей теплопроводности в прозрачных и полупрозрачных в области ИК излучения расплавах.
3. Разработку оригинального прогностического уравнения для оценки изобарной теплоемкости хлоридных расплавов на основе их молярной массы.

Практическая значимость. Результаты работы имеют выраженную прикладную направленность. Полученные прецизионные данные могут быть использованы в качестве справочного материала при теплотехнических расчетах для оптимизации реакторных установок, процессов пирохимической переработки отработанного ядерного топлива, металлургического получения металлического церия.

Замечания и вопросы:

Несмотря на высокую научную ценность, по работе можно сформулировать следующие замечания и вопросы:

1. В работе при определении теплоемкости методом ДСК (на приборе СТА) в качестве эталона использовался монокристаллический лейкосапфир. Уточните, учитывалась ли при калибровке разница в теплопроводности между твердым эталоном и исследуемым жидким

расплавом, и как это могло повлиять на итоговую погрешность измерений?

2. При изучении системы FLiNaK–CeF_3 проводился ли контроль состава расплава после проведения высокотемпературных измерений теплопроводности для исключения влияния возможной коррозии конструкционных материалов (никеля) на полученные значения?
3. Автор указывает на пренебрежимо малый вклад радиационной составляющей в общую теплопроводность изученных систем. Распространяется ли этот вывод на системы с более высоким содержанием фторидов других лантаноидов или актиноидов, которые могут изменять оптическую плотность расплава?
4. В таблицах 1, 2 отсутствуют доверительные интервалы для коэффициентов аппроксимирующих уравнений.

Заключение.

Диссертация К.О. Кеслер является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным на высоком методическом уровне. Работа полностью соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление правительства РФ от 24.09.2013 № 842 в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Кеслер Ксения Олеговна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Согласен с размещением моих персональных данных в сети Интернет.

Директор ООО «Легкие металлы»,
Доктор химических наук, профессор _____ Поляков Пётр Васильевич

“20” января 2026 г.

660049, г. Красноярск, ул. К. Маркса, д. 19, кв. 25.
тел.: 8(902) 990 24-78;
e-mail: p.v.polyakov@mail.ru

Подпись Полякова П.В. заверяю
Заместитель директора ООО «Легкие металлы» _____ *Попова О.Н.*

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "Легкие металлы" г. КРАСНОЯРСК