

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мушникова Петра Николаевича «Взаимодействие фторидов редкоземельных металлов и урана с расплавом LiF-NaF-KF», представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – физическая химия

Диссертационная работа соискателя посвящена важной теме – определению областей гомогенности расплавов при растворении фторидов РЗМ и тетрафторида урана в трехкомпонентной эвтектике системы LiF-NaF-KF. Для решения указанной темы автором построены разрезы тройная эвтектика – фторид РЗМ(тетрафторид урана) четырехкомпонентных систем LiF-NaF-KF-RF<sub>3</sub>(UF<sub>4</sub>). Выявлено, что твердая эвтектика на воздухе поглощает влагу с образованием кристаллогидрата KF·2H<sub>2</sub>O в зависимости от влажности воздуха. В состоянии расплава эвтектика устойчива к воздействию воздуха и влаги и не изменяет фазовый состав. Трифторид церия в расплаве тройной эвтектики реагирует с кислородом и парами воды с образованием диоксида церия, что нарушает гомогенность расплава. В отличие от трифторида церия NdF<sub>3</sub> в расплаве не реагирует с влагой и кислородом. Наличие оксида лития в расплаве приводит к образованию диоксида урана из тетрафторида урана по реакции обмена. Автором показана возможность отдельного осаждения оксидов урана и РЗМ с использованием эквимольной смеси LiF- Li<sub>2</sub>O.

В качестве замечаний и пожеланий можно отметить следующие выявленные недочеты при ознакомлении с текстом автореферата: 1) в названии темы желательно было бы добавить уточнение – «...с расплавом эвтектики системы...»; 2) подписи под рисунками 5( с.13), 6,7(с.14), 9(с.16) правильно написать « диаграммы плавкости смесей на разрезе тройная эвтектика - NdF<sub>3</sub> (CeF<sub>3</sub>, La F<sub>3</sub>, UF<sub>4</sub> )», так как это не квазибинарные разрезы; 3) в п.10 заключения указано на осаждение урана и РЗМ, хотя осаждаются оксиды; 4) желательно названия кислот и H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> применять не тривиальные, а по номенклатуре.

Однако приведенные замечания не влияют на полученные автором результаты. В целом работа выполнена на высоком научном и техническом уровне с применением современных методов исследования и соответствующего оборудования и приборов. Выводы диссертационной работы соответствуют задачам исследования. Материалы исследования достаточно широко опубликованы в печати.

