

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Муллабаева Альберта Рафаэлевича
«Анодные процессы в расплавах $\text{LiCl-KCl-Li}_2\text{O}$ », представленной на соискание ученой
степени кандидата химических наук по специальности 2.6.9 Технология
электрохимических процессов и защита от коррозии

В настоящее время во всём мире для переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) используются методы гидрометаллургии. Этот подход имеет очень серьёзные неустранимые недостатки: длительная выдержка ОЯТ до начала переработки, огромное количество жидких отходов и другие. Решением этих проблем является не внесение улучшений в гидрометаллургический процесс, а замена его на пирохимический, изначально свободный от недостатков гидрометаллургии. Пирохимическую переработку отработавшего ядерного топлива возможно проводить в расплавленных солях на основе хлоридов щелочных металлов. Операция электрохимического восстановления окисленного ОЯТ является одной из основных стадий пирохимической переработки топлива в существующих технологических схемах.

Диссертационная работа Муллабаева А.Р. на тему «Анодные процессы в расплавах $\text{LiCl-KCl-Li}_2\text{O}$ » посвящена актуальной проблеме – изучению анодных процессов на новых электродных материалах для технологии электрохимического восстановления отработавшего ядерного топлива в оксидно-хлоридных расплавах на основе LiCl .

Проведенные Муллабаевым А.Р. экспериментальные исследования, их анализ и обобщение позволили автору получить целый ряд важных результатов: получены экспериментальные данные о фазовых равновесиях в системах $\text{LiCl-KCl-Li}_2\text{O}$ и определена температурная зависимость растворимости Li_2O в этих расплавах; получены новые данные об электродных процессах, протекающих на платиновом аноде в расплавах $\text{LiCl-KCl-Li}_2\text{O}$; выявлен двухстадийный механизм окисления платины до платината лития в анодном процессе и соответствующее двухстадийное восстановление Li_2PtO_3 в катодном процессе; установлено, что на керамическом аноде $\text{NiO-(2,5 мас.%)Li}_2\text{O}$ в широком диапазоне потенциалов протекает единственный электродный процесс – окисление оксид-ионов до газообразного кислорода.

Практическая значимость работы заключается в том, что впервые предложен инертный анодный материал для электролиза оксидно-хлоридных расплавов $\text{LiCl-KCl-Li}_2\text{O}$, определены оптимальные режимы работы анода для процесса электрохимического восстановления отработавшего ядерного топлива, разработана методика получения высокочистых компонентов и электролита и предложен оптимальный состав расплава.

