

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Якимова Сергея Михайловича
«Хлорирование оксидов и образование фосфатов редкоземельных элементов в
расплавах на основе $3\text{LiCl}-2\text{KCl}$, $\text{NaCl}-\text{KCl}$, $\text{NaCl}-2\text{CsCl}$ », представленную на
соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 –
Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

В настоящее время подавляющее большинство современных коммерческих энергетических установок атомных электростанций (АЭС) используют оксидное топливо (UO_2 или $\text{UO}_2\text{-PuO}_2$) как у нас в стране, так и за рубежом. При этом происходит постоянное увеличение количества отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) и радиоактивных отходов (РАО), которые подлежат утилизации. Для эффективного решения данной проблемы предлагаются разные технологические схемы, включающие в себя растворение ОЯТ с последующей регенерацией и остекловыванием наиболее опасных ядерных отходов в компактной форме с целью их последующего захоронения.

Представленная работа направлена на решение актуальной задачи, состоящей из оптимизации отдельных этапов пирохимической технологии переработки ОЯТ. Она посвящена изучению поведения редкоземельных элементов (РЗЭ) на стадиях их растворения методами хлорирования в солевых расплавах разного состава и выделения методом фосфатного осаждения для последующего захоронения.

Несомненным достоинством диссертационной работы является применение метода электронной спектроскопии поглощения (ЭСП) для контроля за процессами, протекающими в среде расплавленных солей.

Особо следует отметить разделы, посвященные установлению закономерностей протекания процессов хлорирования РЗЭ в солевых расплавах разного состава хлором и хлороводородом, также влияния основных параметров процесса (температуры, природы и избытка соли фосфата-осадителя) на полноту реакции.

При чтении автореферата возникли следующие вопросы:

1. Известно, что при хлорировании РЗЭ происходит образование оксихлоридов лантаноидов, которые в том или ином количестве могут присутствовать в расплаве. Как в этом случае происходит утилизация продуктов деления?
2. Таблицы 1 и 2. Скорость хлорирования обычно указывается в единицах «объем/время». Из текста автореферата неясна размерность «объема».

В целом, диссертация С.М. Якимова является законченной научно-исследовательской работой. Полученные данные корректно обработаны и обсуждены на современном уровне. По объему экспериментального материала, новизне и значимости результатов она отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК, а ее автор, Якимов Сергей Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Смоленский Валерий Владимирович
Доктор химических наук, старший научный сотрудник
лаборатории радиохимии
ФГБУН Института высокотемпературной
электрохимии УрО РАН
620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, 20
e-mail: smolenski.valeri@gmail.com

В. В. М.

28 ноября 2016 г.

Подпись В.В. Смоленского заверяю.
Ученый секретарь ИВТЭ УрО РАН, к.х.н.



А.О. Кодинцева