

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Крыжанова Михаила Валентиновича
«Исследование восстановления оксидных соединений тантала магнием»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 05.16.02 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов»

Работа М.В. Крыжанова посвящена исследованию влияния условий магнетермического восстановления оксидных соединений тантала на характеристики танталовых порошков. В литературе отсутствуют систематические данные по реализации этого процесса. Автором выполнен термодинамический анализ реакций восстановления оксидных соединений тантала, определена адиабатическая температура реакций в зависимости от исходной температуры шихты, установлено, что восстановление должно протекать без образования в качестве промежуточных продуктов танталатов магния. Исследованы как традиционный метод восстановления пентаоксида тантала парами магния, так и оригинальные: восстановление в режиме СВС, восстановление двойных оксидов тантала и магния. Последний способ представляет особый интерес, т.к. позволяет получать порошки тантала с рекордной удельной поверхностью, значительно превышающей поверхность порошков, полученных другими способами. Механизм образования частиц такого порошка, предложенный в работе, выглядит вполне логичным.

С точки зрения практики и нужд сегодняшнего конденсаторостроения большое значение имеют результаты, полученные при исследовании влияния условий восстановления пентаоксида тантала парами магния на характеристики полученных порошков. Это позволило варьировать удельную поверхность, порошка тантала в интервале от 5 до 12 м²·г⁻¹. Порошки опробованы в качестве материала анодов конденсаторов. К сожалению, в автореферате не указаны параметры порошков, послуживших основой для анодов с удельным зарядом 150000-180000 мкКл·г⁻¹, и ток утечки этих анодов. Также нет данных о возможности использования в качестве конденсаторных порошков тантала, полученных восстановлением пентаоксида в режиме СВС, не высказано мнение автора какой из исследованных способов восстановления предпочтительнее для разработки высокоемких танталовых конденсаторных порошков.

Высказанные замечания несколько не умаляют ценность выполненной работы. Полученные результаты и выводы хорошо обоснованы. Материалы диссертации неоднократно докладывались на различных конференциях, опубликованы в журналах из перечня ВАК. По результатам работы получен патент на изобретение.

Все это говорит о том, что диссертационная работа М.В. Крыжанова по актуальности, научной новизне и практической значимости полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.16.02 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов», а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Заместитель главного инженера по науке и технике ОАО «Элеконд», к.т.н.


_____ Виктор Петрович Лебедев

Тел. 8-912-854-27-03; lebedev18@live.ru

ОАО «Элеконд», 427968, Удмуртская Республика, г. Сарапул, ул. Калинина, 3.

Подпись Лебедева Виктора Петровича подтверждаю.

зав. канцелярией ОАО «Элеконд» _____ Л.Н.Горынцева

30.03.2016

