

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Неберы Алексея Леонидовича
«Физико-химические основы получения нанокристаллических порошков тантала и разработка способа получения из них порошков конденсаторного класса» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.02 – «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов»,

Диссертационная работа Неберы А.Л. посвящена разработке технологии получения порошков тантала с нанокристаллической структурой и способа их переработки в порошки конденсаторного класса с удельным зарядом от 10 тыс. до 100 тыс. мкКл/г.

Благодаря уникальным электрофизическим, механическим и технологическим свойствам тантал находит применение в радиоэлектронике и электротехнике. Важное значение приобрело применение танталовых порошков для изготовления высоконадежных миниатюрных электролитических конденсаторов, обладающих высоким удельным зарядом,

Вход. № 26/1753
«01» 03 2017г.

малыми токами утечки и длительной живучестью. Их используют в наиболее ответственных узлах электронной и радиоаппаратуры.

В связи с миниатюризацией аппаратуры требуется использования порошков тантала с большой удельной емкостью и, соответственно, с большой удельной поверхностью. Для получения порошка тантала с развитой удельной поверхностью автором разработана технология производства порошков тантала с нанокристаллической структурой путем восстановления фтортанталата калия металлическим натрием и способ переработки порошков тантала с нанокристаллической структурой в высокочемкие порошки конденсаторного класса. Промышленное производство высокочемких конденсаторных порошков тантала в России отсутствует, поэтому тема выполненной работы весьма актуальна.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые физико-химически обоснована и разработана технология получения порошков тантала с регулируемой удельной поверхностью от 2 до 12 м²/г и нанокристаллической структурой путем восстановления фтортанталата калия металлическим натрием и способ получения на их основе высокочемких порошков тантала конденсаторного класса с удельным зарядом от 10 тыс. до 100 тыс. мкКл/г в зависимости от условий обработки первичного нанокристаллического порошка.

Практическая значимость работы состоит в том, что разработана технология получения порошков тантала с нанокристаллической структурой путем восстановления фтортанталата калия металлическим натрием, разработаны способы получения высокочемких порошков тантала конденсаторного класса с удельным зарядом от 10 тыс. до 100 тыс. мкКл/г в зависимости от условий обработки первичного нанокристаллического порошка тантала и получения текучего порошка тантала конденсаторного класса ;

На основе разработанных технологических процессов создано опытно-промышленное производство высокочастотных порошков тантала конденсаторного класса в АО «ВНИИНМ», которые были успешно использованы при изготовлении конденсаторов на промышленном предприятии АО «Элеконд» (г.Сарапул).

Основные результаты работы опубликованы в 20 работах, в том числе: 4 статьи в научных журналах, в том числе 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 патент РФ, 2 Ноу-Хау АО «ВНИИНМ», 15 тезисов докладов на международных и Российских конференциях.

В работе используется большое количество методик измерения параметров процессов и характеристик изделий. В изложении результатов работы мало внимания уделяется описанию диагностических методов, используемой измерительной аппаратуры (марка прибора, изготовитель) и оценки погрешности измерений.

Высказанные замечания не меняют общего положительного впечатления о выполненной диссертационной работе и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

В целом диссертационная работа Неберы А.Л., выполнена на высоком научном и техническом уровне, содержит обширный экспериментальный материал. Полученные результаты исследований достоверны, сделанные в работе выводы обоснованы. Результаты работы имеют высокое практическое значение и могут быть использованы на ведущих отечественных предприятиях-производителях конденсаторов.

С учетом вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Неберы А.Л. отвечает пунктам 9 – 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением № 842 Правительства РФ от 24.09.2013, в части, касающейся требований к кандидатским диссертациям.

