

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации МУДРУК Натальи Владимировны  
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭКСТРАКЦИИ ТАНТАЛА, НИОБИЯ И СУРЬМЫ  
ИЗ ФТОРИДНЫХ РАСТВОРОВ,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.16.02  
«Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Как можно об этом судить по автореферату, диссертация МУДРУК Натальи Владимировны посвящена решению важной проблемы — очистке оксидов ниобия и тантала от примеси сурьмы, которая присутствует вместе с ниобием и танталом в ряде полиметаллических месторождений, в частности, лопарита и перовскита. При современной технологии переработке конечные продукты содержат Sb в качестве примеси на уровне от 20 до 100 ppm, что затрудняет их использование в ряде специальных отраслей. В связи с этим, проведенное МУДРУК Натальей Владимировной исследование закономерности экстракции тантала, ниобия и сурьмы из фторидных растворов, направленное на усовершенствование технологии получения высокочистых оксидов ниобия и тантала, не содержащих примеси сурьмы, является актуальной и важной задачей, направленной на расширение области их применения в изделиях гражданского и оборонного назначения.

Автором изучены основные закономерности экстракции Sb(V) из фторидных растворов ТБФ и ОКЛ-1 и впервые установлено, что Sb, подобно Nb и Ta, экстрагируется в виде кислоты  $\text{HMeF}_6$ . Впервые из технологических растворов, содержащих примесь Sb, на экстракционном каскаде в пилотных испытаниях получены высокочистые оксиды Ta и Nb с содержанием  $\text{Sb} < 3 \cdot 10^{-4}\%$ . К числу фундаментальных результатов можно отнести полученные методом ЯМР данные об образовании в водном растворе аквафторокомплексов сурьмы комплексов и изучение их стереохимии.

Как можно об этом судить по автореферату, представленная работа выполнена на высоком профессиональном уровне и полученные результаты могут представлять интерес для ученых, работающих в области гидрометаллургии, а именно, химии процессов экстракционного разделения и очистки цветных и редких металлов, а также в области изучения стереохимии неорганических соединений. Диссертация полностью соответствует специальности 05.16.02 «Металлургия черных, цветных и редких металлов», отрасли наук «Химия и науки о материалах» и отвечает требованиям п.9. Положения о присуждении ученых степеней.

Ведущий научный сотрудник Лаборатории  
координационной химии переходных элементов  
ФГБУН ИОНХ им. Н.С.Курнакова РАН, д.х.н.  
(119991, Москва, Ленинский просп., 31)

Бейрахов А. Г.



Подпись руки тов. *Бейрахова А. Г.*

УДОСТОВЕРЯЮ

Зав. канцелярией ИОНХ РАН