



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»**



«Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов



«ПРОМЕТЕЙ»

**имени И. В. Горынина
Государственный научный центр**

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Овсянниковой Надежды Владимировны «Разработка фторидной технологии получения титана высокой степени чистоты» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8 «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов»

Процесс восстановления титана из руды весьма трудоемкий и дорогостоящий. В основном используют два варианта. Большинство стран, производящих титановую продукцию, использует магниетермический метод, конечным продуктом которого является титановая губка, загрязненная различными примесями. В результате требуется проводить операции по очистке губки. В Великобритании используют натриетермический метод, конечным продуктом которого является титановая крупка, более чистая по примесям по сравнению с титановой губкой. Существует также много методов электролитического получения титана. В настоящей диссертационной работе исследован метод электрохимического восстановления тетрафторида титана в расплаве фторидных солей щелочных металлов, полученного путем фторирования ильменитового и рутилового концентратов.

Актуальность избранной темы основывается на том, что существующие методы извлечения металлического титана из руды весьма энергоемки и трудоемки, что существенным образом сказывается на стоимости готового продукта.

Новизна и научная ценность результатов исследований состоит в детальном уточнении основных условий проведения электролитического процесса, определении математической зависимости протекания процессов и, в результате, разработкой технологической схемы, включающей схемы процессов фторирования, электролитического выделения титана и финальной отмывки полученного титанового порошка.

Практическая ценность результатов исследований состоит в синтезировании титанового порошка высокой степени чистоты в результате разработанных аппаратно-технологических схем процессов фторирования.

Достоверность результатов исследований и развитых автором положений определяется количеством проанализированных автором проб и образцов, соответствующих технической степени надежности и полученных с использованием



НИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей»
191015, Россия, Санкт-Петербург, улица Шпалерная, дом 49
Телефон (812) 274-37-96, Факс (812) 710-37-56, mail@erism.ru, www.erism-prometey.ru
ОКПО 07516250, ОГРН 1037843061376, ИНН 7815021340/ КПП 784201001

поверенных приборов, обсуждением полученных результатов на различных конференциях и публикацией научно-технических статей в изданиях, входящих в перечень ВАК и в международную реферативную базу данных Scopus.

По содержанию и оформлению автореферата диссертации замечаний нет.

Представленная работа полностью соответствует требованиям порядка присуждения ученых степеней в ТПУ.

Диссертационная работа «Разработка фторидной технологии получения титана высокой степени чистоты» является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком уровне и соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Овсянникова Надежда Владимировна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8. «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов».

Заместитель генерального директора
по научной работе – начальник
научно-производственного
комплекса «Титановые сплавы»,
д.т.н., ст. науч. сотрудник



Леонов Валерий Петрович

05.12.23

