

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никоненко Алисы Владимировны «Влияние имплантации ионами алюминия на формирование градиентных слоев сплава ВТ1-0 в различных структурных состояниях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.5 – «Физическая электроника»

Диссертационная работа Никоненко Алисы Владимировны посвящена решению проблем, связанных с механизмами диффузии легирующих элементов в поверхностных слоях титана в условиях ионного облучения, с учетом размера зерна титановой матрицы и дозы облучения ионами алюминия.

Автор весьма своевременно определил цель работы, заключающуюся в выявлении закономерностей формирования упрочненных градиентных слоев титанового сплава ВТ1-0 в СМК, УМЗ и МЗ-состояниях с модифицированным структурно-фазовым состоянием, полученных в условиях имплантации ионами алюминия (1×10^{17} ион/см² – 10×10^{17} ион/см²) на источнике MEVVA-V.RU.

Алиса Владимировна не только решила комплекс научных задач, но ею также была впервые установлена локализация алюминий-содержащих фаз по глубине градиентных слоев модифицированного титана. Установлено, что в ионно-легированном слое весь Al находится в твердом пересыщенном растворе; во второй половине слоя 2 формируются интерметаллидные фазы Ti₃Al и TiAl₃; в слоях 3, 4 весь Al находится в интерметаллидных фазах с максимальной объемной долей по мере роста дозы облучения; в слое 5 алюминий отсутствует.

Теоретическая и практическая значимость работы бесспорна. Автором углублены знания о физических процессах формирования структуры, фазового состава, дислокационной субструктуры в сплаве ВТ1-0, имплантированного ионами алюминия. Разработана методика ПЭМ- исследований градиентных структур по слоям, которая может быть применена для изучения широкого спектра сплавов. Выявлен градиентный характер изменения структуры, фазового состава, дислокационной субструктуры сплава ВТ1-0 после имплантации ионами алюминия, что позволило количественно оценить механизмы упрочнения на разных расстояниях от поверхности имплантированного материала. Результаты диссертации могут быть использованы для сравнительного анализа исследования градиентных структур при имплантации широкого спектра наноструктурных и мелкозернистых сплавов.

Достоверность научных результатов подтверждена применением современных методов исследований и большим объемом результатов, обработанных методами математической статистики. Результаты диссертационного исследования опубликованы в российских и зарубежных научных изданиях и доложены на ряде международных научных конференций.

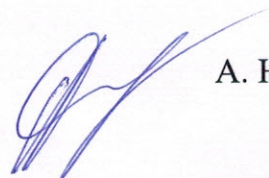
Однако хотелось бы высказать замечание по автореферату, заключающееся в том, что некоторые рисунки выполнены не очень удачно – в частности, на рисунке 1 имеются нечитаемые надписи.

Считаем, что диссертационная работа «Влияние имплантации ионами алюминия на формирование градиентных слоев сплава ВТ1-0 в различных структурных состояниях», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским и кандидатским диссертациям, а ее автор Никоненко Алиса Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.5 - «Физическая электроника».

Согласны на обработку персональных данных.

Смирнов Александр Николаевич
Доктор технических наук, профессор,
05.16.01– «Металловедение и термическая обработка металлов»
05.02.11– «Методы контроля и диагностика в машиностроении»
тел.: +7 903-946-47-13, e-mail: office@kcsk.group
650000, гор. Кемерово, ул. Красная, дом 25, кв. 54

Профессор кафедры «Технология машиностроения»
ФГБОУ ВО «Кузбасский
государственный технический
университет имени Т. Ф. Горбачева», д.т.н., проф.



А. Н. Смирнов

Абабков Николай Викторович
Кандидат технических наук, доцент,
05.02.10– «Сварка, родственные процессы и технологии»
Тел. +7-904-994-3154, e-mail: n.ababkov@rambler.ru
650061, гор. Кемерово, ул. Серебряный бор, дом 7, кв. 94

Доцент кафедры «Технология машиностроения»
ФГБОУ ВО «Кузбасский
государственный технический
университет имени Т. Ф. Горбачева», к.т.н., доц.



Н. В. Абабков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева».

Адрес 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28



Подпись А.М. Смирнов, Н.В. Абабков
ученый секретарь совета

Э.В. Хейминк
«31» 05 2022 г.