

Отзыв
на автореферат диссертационной работы
Малушина Николая Николаевича
«ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
КОМПЛЕКСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ УПРОЧНЕНИЯ ТЕПЛОСТОЙКИХ
СПЛАВОВ ВЫСОКОЙ ТВЕРДОСТИ, СФОРМИРОВАННЫХ ПЛАЗМОЙ В
СРЕДЕ АЗОТА»,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по
специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния»

Создание физико-технических основ новых технологий плазменной наплавки теплостойких сплавов, позволяющих сохранять их высокие физикомеханические свойства, является одной из актуальных проблем современного физического материаловедения. Ее решение позволит многократно увеличить сроки эксплуатации деталей ответственного назначения. Такая цель поставлена в настоящей диссертационной работе. Автором с помощью высокоинформативных методов физического материаловедения проведены исследования структуры и фазового состояния, распределения твердости и микротвердости в различных зонах поверхностного слоя, сформированного плазменной наплавкой в среде азота. Установлено, что в наплавленных теплостойких сплавах основными фазами являются твердый раствор α -железа, карбиды и карбонитриды на основе железа, вольфрама, хрома, молибдена, алюминия. Высокотемпературный отпуск наплавленных сплавов приводит к изменению фазового состава, параметра кристаллической решетки, размеров блоков когерентного рассеяния и изменению внутренних упругих напряжений. Ценным, с точки зрения науки и практики, является найденный эффект повышенной пластичности («сверхпластичности») в наплавленных теплостойких сплавах в момент протекания мартенситного превращения. Этот результат может быть применен для регулирования напряженного состояния в процессе многослойной наплавки. Достоверность результатов работы не вызывает сомнения. Она обеспечена корректностью постановки задач исследования, применением современных методов физики конденсированного состояния и критическим сопоставлением с результатами других исследователей.

Замечание: на рисунке 3 следовало бы привести доверительные интервалы по оси напряжений.

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки данной работы, которая по своей новизне, актуальности, научной и практической значимости является законченной докторской диссертацией. Диссертация удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук согласно п. II.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации

СибГИУ		
Вход. №	666	
Р. №	07	2022 г.

30.06.2022 г.