

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Заводова Адриана Валентиновича «Фазовые и структурные превращения в сплаве ВТИ-4 на основе интерметаллида Ti_2AlNb при горячей деформации и последующей термической обработке», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1.

«Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Обладая высокими для титановых сплавов рабочими температурами и относительно низким удельным весом, сплав ВТИ-4 может рассматриваться как потенциальная замена более тяжёлым сталям и никелевым сплавам, применяемым в авиационном двигателестроении. В настоящее время технологическое освоение интерметаллидных титановых ортосплавов на отечественных предприятиях находится в активной фазе. Однако, производство таких сплавов сопряжено с рядом трудностей, в числе которых получение поковок с однородной структурой и фазовым составом. В связи с этим работа Заводова А.В., направленная на исследование механизмов структурных превращений в процессе горячей деформации ортосплавов, является актуальной с точки зрения совершенствования качества и стабильности свойств получаемых изделий.

Диссертантом проделана большая работа по исследованию структурно-фазовых превращений в сплаве ВТИ-4 при нагреве до температур горячей деформации, в процессе горячей осадки, а также при последующем отжиге и старении. Для получения результата использованы современные методы исследования структуры и свойств материалов, включая электронную микроскопию, рентгеноструктурный анализ, построение химических карт, а также численное моделирование процесса осадки.

Стоит отметить, что полученные в ходе экспериментов и исследований научные результаты легли в основу разработки рекомендаций по проведению горячей осадки сплава ВТИ-4. Автор аргументированно задаёт температурные границы и степени горячей осадки, которые позволяют добиться более равномерной структуры в материале после деформации. Также предлагается проведение дополнительных отжигов между ступенями осадки. Предложенные рекомендации были опробованы на предприятии ПАО «Русполимет» при проведении опытно-технологических работ.

Вместе с тем, можно привести некоторые замечания по работе:

1. Из автореферата не ясно, проводились ли замеры температуры в различных зонах осаживаемых образцов. На каком основании делаются выводы о разогреве зоны локализации деформации?
2. Непонятно, чем вызвано изменение параметра кристаллической решётки интерметаллидной фазы после деформации, если из таблицы 3 видно, что после осадки химический состав фазы неизменен.

Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Заводов Адриан Валентинович, достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Доцент кафедры Технологии металлов
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», к.т.н., доцент

Марченков Артём Юрьевич

01.02.2023г

Подпись Марченкова А.Ю. удостоверяю

Зам. нач. управления по работе с персоналом
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»



Полевая Л.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»)),

Адрес: 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д.14

Марченков Артём Юрьевич, к.т.н., доцент

Доцент кафедры Технологии металлов

Научная специальность, по которой защищена диссертация: 05.16.09 –

Материаловедение (машиностроение)

Тел.: +7-967-123-7576

E-mail: MarchenkovAY@mpei.ru