

ОТЗЫВ

научного руководителя, д.т.н., профессора Скворцовой Светланы Владимировны о диссертационной работе Герман Марины Александровны «Влияние термической и термоводородной обработок на формирование структуры и механические свойства заготовок из ($\alpha+\beta$)-титановых сплавов, полученных по аддитивным технологиям», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертационная работа Герман М.А. посвящена решению актуальной задачи – изучению формирования структуры и свойств в заготовках из титановых сплавов, полученных по аддитивным технологиям. Особый интерес представляет рассмотренный в работе вопрос управления данными параметрами при помощи различных видов термической и термоводородной обработок. Кроме того, важной задачей является изучение механизмов возникновения анизотропии свойств в заготовках и ее связь с кристаллографической текстурой, формирующейся в процессе 3D-печати, а также возможность прогнозирования и достижения требуемых механических свойств. В этом контексте использование перспективной термоводородной обработки в отношении заготовок, полученных при помощи различных аддитивных технологий, является очевидным новым шагом в направлении развития и внедрения металлических 3D-изделий в различные отрасли современного производства.

В качестве объекта исследования были выбраны образцы, полученные при помощи различных методов аддитивного производства из порошка и гранул ($\alpha+\beta$)-титановых сплавов. Вопрос формирования структуры и механических свойств заготовок из металлических материалов, в частности, из титана, в процессе 3D-печати и после обработки является крайне актуальным на данный момент, так как идет процесс внедрения таких изделий и необходимо обеспечение требуемого уровня свойств.

В ходе теоретических и экспериментальных исследований соискателем проведено изучение различных методов аддитивного производства. Все данные, полученные в ходе эксперимента, были четко структурированы и обработаны.

При выполнении диссертационной работы Герман М.А. проявила себя как грамотный специалист, способный решать комплексные аналитические и технологические проблемы материаловедческого характера с целью управления структурой, а, следовательно, и комплексом механических свойств заготовок из ($\alpha+\beta$)-титановых сплавов, полученных различными методами 3D-печати, при помощи термической и термоводородной обработок. Соискателем получен ряд значимых результатов, научная новизна, достоверность и объективность которых не вызывает сомнения. Разработанные методики, технологические принципы и рекомендации востребованы.

Методики и результаты, полученные в ходе диссертационных исследований Герман М.А., используются в учебном процессе МАИ, являясь составной частью оригинальных лекционных курсов и методических разработок для проведения практических и лабораторных занятий со студентами. Она активно консультирует выполнение студентами выпускных дипломных работ, участвует в научных мероприятиях различного уровня.

В целом соискателем успешно решены поставленные перед ним задачи, в полной мере реализованы планы исследований, что очевидным образом отражает содержание автореферата и диссертационной работы.

Результаты работы достаточно полно опубликованы в печатных изданиях, в том числе, в журналах из списка ВАК, доложены на всероссийских и международных научных конференциях.

Считаю, что диссертация Герман Марины Александровны выполнена на актуальную тему, представляет собой законченную работу, обладающую несомненной научной новизной, практической значимостью и внутренней целостностью, удовлетворяет требованиям ВАК, а диссертант является сложившимся научным исследователем и заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Научный руководитель:
доктор технических наук, профессор, профессор
кафедры «Материаловедение и технология
обработки материалов» федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Московский
авиационный институт (национальный
исследовательский университет)».



Скворцова
Светлана Владимировна

125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4
+7 (916) 024-83-22
e-mail: skvorcovasv@mati.ru

Подпись С.В. Скворцовой удостоверяю

