

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванова Алексея Евгеньевича на тему «Влияние термической и термоводородной обработок на структуру и механические свойства монокристаллических изделий и пористых покрытий из титановых сплавов, полученных по аддитивным технологиям» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Имплантируемые изделия и их покрытия, изготавливаемые из промышленных титановых сплавов, таких как ВТ6 и ВТ1-0, уже давно и успешно применяются в отечественной и зарубежной медицинской практике. В последние годы подобного рода изделия все чаще изготавливаются при помощи аддитивных технологий. Однако, высокая стоимость оборудования, сырья, большие остаточные напряжения и неудовлетворительное качество поверхности изделий медицинского назначения ограничивают применение технологии аддитивного производства для изготовления имплантатов и создания пористых покрытий на изделиях для повышения их остеоинтеграционных свойств.

В связи с этим цель диссертационного исследования Иванова Алексея Евгеньевича, состоящая в установлении закономерностей формирования фазового состава и структуры в образцах и изделиях из титановых сплавов ВТ6 и ВТ1-0, полученных селективным лазерным сплавлением и прямым лазерным нанесением, при термической и термоводородной обработках, и разработке на этой основе технологий обработки изделий, обеспечивающих получение требуемого уровня механических и эксплуатационных свойств, является актуальной.

Научная новизна работы заключается в создании методики расчета размеров, количества и глубины пор в покрытии из сплава ВТ1-0 наносимого на подложку из сплава ВТ6 прямым лазерным нанесением порошка, а также в установлении влияния термической и термоводородной обработок на формирование структуры, свойств и характер остаточных напряжений заготовок из титанового сплава, полученных методом селективного лазерного сплавления.

Результаты выполненных исследований докладывались на научных семинарах и конференциях, в том числе с международным участием. Основные положения диссертации опубликованы в 26 научных работах, из них 3 статьи в изданиях, входящих в перечень ВАК и 3 в журналах, включенных в международные системы цитирования.

В качестве замечаний следует отметить, что из автореферата:

- 1) не ясно, по какой методике автор определял величину остаточных напряжений;

2) помимо направления выращивания, хотелось бы знать стратегию наплавки при изготовлении напечатанных образцов, так как она будет существенно влиять на текстурообразование и механические свойства получаемых изделий;

3) не ясно как оценивалась доля физико-химического контакта материал-покрытие.

Указанные замечания не снижают ценности данной работы и носят рекомендательный характер.

В целом диссертация Иванова Алексея Евгеньевича является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, имеет научную и практическую ценность, соответствует требованиям ВАК РФ, по своему содержанию отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (в редакции от 11.09.2021 г.), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Заведующий кафедрой
обработки металлов давлением,
академик РАН, д.т.н., профессор

Гречников Ф.В.



Подпись Гречникова Ф.В. удостоверяю.
Заведующий отделом сопровождения деятельности
советов Самарского университета
Васильева И.П.
20__ г.

Сведения об авторе отзыва:

Гречников Федор Васильевич

Тел.: (846) 334-09-04

E-mail: gretch@ssau.ru

Сведения об организации: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева».

Почтовый адрес: 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34