

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Ежова Игоря Вячеславовича
«Неравновесные состояния в мелкокристаллических медицинских
сплавах кобальта и титана, полученных методом селективного
лазерного сплавления»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и
сплавов

Диссертационная работа посвящена актуальной тематике, направленной на изучение свойств и структурного состояния материалов, полученных по современным технологиям аддитивного производства. Актуальность работы обоснована тем, что технологические возможности получения материалов 3D печатью в настоящее время опережают формирование систематических подходов к определению свойств данных материалов, так важных при проектировании сложных изделий и ответственных конструкций. Особый интерес вызывают сплавы титана, обладающего рядом свойств, вызывающих затруднения в выборе технологий изготовления из него деталей. Используемые в медицине сплавы на основе кобальта активно применяются в медицине. Одной из проблем, обобщающих актуальность исследования сплавов на основе титана и кобальта, является то, что получаемые методом селективного лазерного спекания материалы обладают сильно неравновесной структурой.

Основная научная новизна работы заключается в установлении причин образования неравновесных фаз в изученных сплавах Ti-6Al-4V и Co-Cr-Mo, описании протекающего мартенситного перехода в процессе лазерного сплавления в сплаве Ti-6Al-4V, обнаружении и описании структурных превращений, происходящих в сплавах Ti-6Al-4V и Co-Cr-Mo в процессе лазерного сплавления.

Практическая ценность работы заключается в том, что на основании полученных результатов исследования структуры и механических свойств сплавов Ti-6Al-4V и Co-Cr-Mo, полученных селективным лазерным сплавлением, были предложены технологические рекомендации режимов 3D-принтера EOSINT M280 и режимов релаксационного отжига, обеспечивающих получение материалов с заданными показателями механических свойств.

По работе необходимо отметить некоторые вопросы и замечания, не снижающие ее значимости:

1. Был ли чем-то обоснован выбор расстояния между полосами сканирования - 100 мкм, или это рекомендация производителя 3D принтера?
2. Заключение на с. 11, данное автором о том, что «концентрация азота в образцах с увеличением глубины повышается» может оказаться субъективным, так как об этом свидетельствует лишь одна точка на графике, соответствующая глубине 2,25 мм от поверхности.

Замечание по работе не снижает ее научной значимости и практической ценности. Считаю, что диссертационная работа Ежова Игоря Вячеславовича «Неравновесные состояния в мелкокристаллических медицинских сплавах кобальта и титана, полученных методом селективного лазерного сплавления» выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, а его автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

На обработку своих персональных данных согласен

Башков Олег Викторович

Докт. техн. наук, доцент, *✓*
заведующий кафедрой
«Материаловедение и технология новых материалов»
ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре
государственный университет»



ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре
государственный университет»
Адрес: 681013, г. Комсомольск-на-Амуре,
пр. Ленина, 27,
Тел. (4217) 241-148
E-mail: bashkov@knastu.ru

*Сотрудник ознакомлен
14.05.2021 Ежов И.В.*