

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации КАМСКОГО Григория Владимировича «Влияние технологических параметров селективного электронно-лучевого спекания и горячего изостатического прессования на формирование структуры и свойств сплава Ti-6Al-4V медицинского назначения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

В настоящий момент аддитивные технологии являются одним из наиболее перспективных способов производства индивидуализированных медицинских имплантов, а титановые сплавы типа Ti-6Al-4V считаются оптимальными для аддитивного производства медицинских изделий. В связи с этим, работа, посвященная комплексному изучению закономерностей формирования фазового состава и структуры в изделиях медицинского назначения из сплава Ti-6Al-4V, полученных методом селективного электронно-лучевого спекания и последующего горячего изостатического прессования, вне всякого сомнения, является актуальной.

В представленной диссертационной работе получен ряд новых данных:

- впервые изучено влияние морфологических дефектов используемого для СЭЛС порошка на структуру и механические свойства сплава Ti-6Al-4V;
- установлены особенности разрушения сплава Ti-6Al-4V после СЭЛС и ГИП при статическом и циклическом нагружении;
- получение карт распределения температур в верхнем слое изделия в результате моделирования процесса СЭЛС методом конечных элементов.

В качестве одного из моментов практической ценности можно указать разработку режимов АП СЭЛС, позволяющих получать персонализированные медицинские изделия, с минимальной пористостью, а также – микроструктурой, обеспечивающей высокий уровень механических свойств.

Кроме того, необходимо отметить, разработку режима ГИП, обеспечивающего значительное повышение усталостных свойств изделий СЭЛС за счет устранения остаточной пористости.

В работе использован обширный комплекс современных методов изучения структуры и свойств сплавов на основе титана, показана воспроизводимость результатов и непротиворечивость с ранее опубликованными результатами.

Материалы диссертации представлены и обсуждены на 4 международных конференциях, результаты исследований изложены в 11 печатных трудах, в том числе – в 1 работе в издании, рекомендованном ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ и в 10 работах, в изданиях, индексируемых в МБЦ.

В связи со всем сказанным, достоверность представленных в диссертации результатов не вызывает сомнений.

В заключение следует отметить, что диссертация Камского Г.В. является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Симонов Юрий Николаевич, профессор, доктор технических наук.

Специальность: 05.16.09 (на момент защиты докт. дисс. – 05.02.01) – Материаловедение (машиностроение).

ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», заведующий кафедрой «Металловедение, термическая и лазерная обработка металлов».

Почтовый адрес: Россия 614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, 29

Тел.: +7-(342)-2-198-021, e-mail: simonov@pstu.ru

На обработку персональных данных, связанную с защитой диссертации, согласен.

28 мая 2021

John

