

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тёммеса Александра
«СТРУКТУРА И СВОЙСТВА БИОСОВМЕСТИМЫХ МЕТАСТАБИЛЬНЫХ
СПЛАВОВ Ti-Nb, ПОЛУЧЕННЫХ ЛИТЬЕМ В МЕДНЫЕ ФОРМЫ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

Тематика диссертационной работы А.Тёммеса сконцентрирована на решении проблем создания биосовместимых метастабильных сплавов Ti-Nb для биомедицинского назначения с необходимым комплексом свойств. Это, несомненно свидетельствует о высокой актуальности исследований.

Диссертантом проделана значительная экспериментальная работа с применением современных методов исследований, которыми охвачен широкий круг научных задач.

Важным научным результатом диссертационной работы является совокупность полученных данных характеризующих последовательность структурно-фазовых преобразований при нагреве и охлаждении титан-ниобиевых сплавов, а также определяющих интервалы формирования и распада метастабильных фаз

Научная новизна определяется тем, что впервые получены экспериментальные результаты температуры начала образования ω -фазы при охлаждении сплавов Ti-Nb; обнаружено формирование двух разновидностей β -фазы, обусловленных эффектом спинодального распада высокотемпературной β -фазы; установлено, что модуль Юнга в метастабильных сплавах Ti-Nb, доминирующей фазой в которых является α'' -мартенсит, тем меньше, чем больше соотношение параметров решетки c/a и чем ближе показатель орторомбичности α'' -фазы к единице; с использованием метода дифракции синхротронного рентгеновского излучения на образцах из сплавов Ti-xNb количественно измерена зависимость фракционной координаты Z_ω , характеризующей расположение атомов в решетке ω -фазы, от температуры нагрева предварительно закаленных заготовок.

Практическая значимость диссертации заключается в возможности разработки низкомодульных титановых сплавов биомедицинского назначения, а также оптимизации режимов их термической обработки.

По теме диссертации опубликовано 19 печатных научных работ, в том числе 2 статьи в изданиях перечня ВАК РФ, 10 статей в научных изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science, 7 публикаций в сборниках материалов и трудов научных конференций различного уровня.

По объему, актуальности исследований, новизне результатов, их достоверности, научной и практической значимости диссертация А. Тёммеса является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 –

Материаловедение (машиностроение). Работа соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней». Она содержит новые научно-обоснованные технические и технологические решения установления влияния структурно-фазового состояния на упругие свойства биосовместимых метастабильных сплавов Ti-Nb, имеющие существенное значение для развития страны.

Таким образом, считаю, что А. Тёммес заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении).

Заведующий кафедрой
металлургических технологий НТИ
(филиал) УрФУ, доктор технических наук,
доцент.

Шевченко Олег Игоревич

05.12.2020

Подпись О.И.Шевченко заверяю:

Сведения:

Полное наименование: Нижнетагильский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина».

Сокращенное наименование: НТИ (филиал) УрФУ.

Адрес: 622031 г. Нижний Тагил, Свердловская область, ул. Красногвардейская, д.59.

Телефон: +7(3435)256500, *e-mail:* shevchenko_oleg@mail.ru

Сайт организации: <http://nti.urfu.ru/>

Ф.И.О. Шевченко Олег Игоревич.

Должность: заведующий кафедрой металлургических технологий.

Шифр специальности, по которой защищена диссертация: 05.02.01 – Материаловедение (машиностроение)

На обработку персональных данных согласен

Диссертация в совете 14.12.2020 ² 