

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Иванова Ивана Владимировича** на тему  
**«Применение методов дифракции синхротронного излучения и математического моделирования для анализа структуры титановых сплавов, формируемой при деформационном, термическом и фрикционном воздействии»,**

**представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 - «Материаловедение (в машиностроении)».**

Повышению эффективности решения многих материаловедческих задач связанных с изучением структуры и свойств различных конструкционных материалов, способствует использование методов численного моделирования, а также развитие и более широкое применение перспективных методов, таких как, например, методы дифракции синхротронного излучения. В этой связи диссертационная работа Иванова И.В. является актуальной, поскольку она, посвящена установлению закономерностей эволюции фазового состава и дислокационной структуры титановых сплавов, которые наблюдались при различных видах их деформационной и термической обработки, с применением методов дифракции синхротронного излучения и численного моделирования.

В работе Иванова И.В. на примере титановых сплавов конструкционного назначения, которые были подвергнуты деформационному, тепловому и фрикционному воздействиям, продемонстрировано, что при изучении дислокационной структуры таких материалов эффективным является подход, основанный на сочетании перспективных методов профильного анализа результатов дифракции синхротронного излучения и численного моделирования. Автором показано, что преимущества такого подхода обусловлены высокой точностью результатов, малой продолжительностью исследований, возможностью исследования микрообъемов материала, построения карт распределения структурных параметров и проведения исследований в режиме in-situ.

Наиболее значимые результаты диссертационной работы Иванова И.В. опубликованы в 6 статьях в журналах, включенных в перечень ВАК Российской Федерации, в том числе в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science (6 статей). Материалы диссертации были представлены и обсуждены на нескольких престижных Всероссийских и международных научных конференциях.

Достоверность результатов, полученных в работе Иванова И.В. обеспечивается за счет использования современного исследовательского оборудования, использованием взаимодополняющих методов экспериментального и численного моделирования изучаемых процессов, а также детального анализа полученных результатов и их статистической обработки.

Анализ результатов, приведенных в автореферате, свидетельствует, что диссертационная работа Иванова И.В. имеет важное как научное, так и практическое значение.

По автореферату имеется 1 замечание, связанное с неточностью в тексте автореферата.

1. На странице 9 отмечено, что «По результатам исследований опубликовано 12 печатных научных работ...», хотя на странице 19, где приведен «Список работ, опубликованных автором по теме диссертации» приведено только 10 работ.

Указанное замечание не влияет на общую положительную оценку и не снижает теоретической и практической значимости работы.

Считаю, что диссертационная работа по своей актуальности, новизне и практической значимости полностью отвечает требованиям Положения ВАК РФ, определенными п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор Иванов Иван Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (в машиностроении).

Доктор технических наук,  
ведущий научный сотрудник  
ИПСМ РАН,  
E-mail: [valitov\\_va@imsp.ru](mailto:valitov_va@imsp.ru)

Валитов Венер Анварович

Дата подписания отзыва: 02 декабря 2020г.

Даю свое согласие на включение моих персональных данных в аттестационное дело Иванова Ивана Владимировича.

Валитов В.А. защитил в 2012 докторскую диссертацию по специальности 05.16.09 – Материаловедение (Машиностроение). Доктор технических наук, заслуженный изобретатель Республики Башкортостан, профессор Физико-технического института БАШГУ (г. Уфа).

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт проблем сверхпластичности металлов Российской академии наук  
450001, РБ, г. Уфа, ул. Степана Халтурина, 39  
Тел: (347) 223-64-07; Факс: (347) 282-37-59; E-mail: [imsp@imsp.ru](mailto:imsp@imsp.ru)

Подпись Валитова В.А. удостоверен  
Нач. отдела кадров  
ИПСМ РАН

Соседкина Т.П.

Присутств. в сдвм  
11.12.2020