

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Гурьянова Дениса Андреевича «Структурно-фазовое состояние и механические свойства никелевого жаропрочного сплава, полученного методом электронно-лучевого аддитивного производства», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Исследование процессов формирования структуры и свойств материалов на основе никелевых жаропрочных сплавов, полученных методом аддитивного выращивания, является актуальным направлением науки и практики. Использование научно-технологических подходов аддитивного выращивания жаропрочных никелевых сплавов обосновано и не вызывает сомнений.

В диссертационном исследовании Гурьянова Дмитрия Андреевича применен комплексный подход к получению и исследованию направленной кристаллизации зерен жаропрочных никелевых сплавов в условиях аддитивного выращивания с использованием электронного луча. В результате были определены закономерности формирования структуры и свойств жаропрочных никелевых сплавов.

Соискателем получены данные, которые вносят существенный вклад в понимание процессов формирования структуры и свойств материалов при электронно-лучевом выращивании:

1. Установлены оптимальные значения основных параметров получения;
2. Показано, что подложка из изоморфного материала не влияет на ориентацию зерен никелевого сплава, но при этом оказывает небольшое влияние на химический состав;
3. Выявлены основные структурные области, образующиеся в процессе выращивания;
4. Описан механизм направленной кристаллизации никелевого сплава ЖС6У;
5. Установлено, что полученные методом аддитивного производства материалы не уступают по механическим свойствам литым жаропрочным никелевым сплавам.

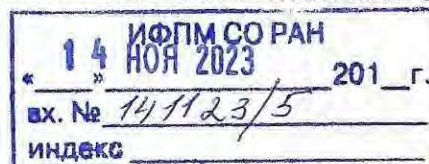
Для исследования полученных в работе материалов использованы современные методы и подходы с применением комплекса аналитического оборудования, что свидетельствует о высокой степени достоверности полученных результатов. Результаты опубликованы в высокорейтинговых журналах, в том числе из перечня ВАК, а также входящих в Scopus, Web of Science и др. Полученные результаты освещены на международных конференциях.

В качестве замечаний к автореферату, хотелось бы отметить следующее:

1. Автор приводит сравнительные данные по механическим характеристикам литых и выращенных сплавов, при этом полезно было бы привести и сравнение структур.
2. Из описания раздела 6 неясно при каких температурах были проведены испытания (таблица 1), с точки зрения практического применения жаропрочных никелевых сплавов полезно было бы представить механические свойства при различных температурах, в том числе в сравнении со сплавами, полученными традиционными способами.

Несмотря на это, замечания существенно не влияют на высокую оценку диссертационной работы, которая выполнена на высоком научно-техническом уровне.

Диссертационная работа соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 № 842



(ред. 11.09.2021 г.) и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 действующего Положения о присуждении ученых степеней, и является завершенной научно-квалификационной работой, а её автор Гурьянов Денис Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Согласны на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку наших персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Д.А. Гурьянова.

Заведующий лабораторией нанотехнологий металлургии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», доктор технических наук (специальность 05.16.09 – Материаловедение (химическая технология)); 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36; (3822) 52-98-52; gofra930@gmail.com; <http://www.tsu.ru>.

«__» _____ 2023 г.



Жуков Илья Александрович

Заведующий междисциплинарной лабораторией многоуровневого динамического анализа материалов и конструкций Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», кандидат физико-математических наук (специальность 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела); 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36; (3822) 52-98-52; tofik0014@gmail.com; <http://www.tsu.ru>.

«02» 11 _____ 2023 г.



Хрусталеv Антон Павлович

Подпись И. А. Жукова и А. П. Хрусталева удостоверяю
Ученый секретарь ученого совета
ФГАОУ ВО НИ ТГУ



Сазонтова Наталья Анатольевна

Сведения об организации:
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»; 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36; (3822) 52-98-52; rector@tsu.ru; <http://www.tsu.ru>.