

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Евгенова А.Г.

«Научные основы структурообразования в процессе селективного лазерного сплавления порошковых композиций жаропрочных никелевых и интерметаллидных сплавов для деталей газотурбинных двигателей и установок», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
2.6.17 Материаловедение

Диссертация Евгенова Александра Геннадьевича посвящена разработке научных основ формирования структуры при синтезе жаропрочных сплавов методом СЛС и созданию самих технологических процессов. Технология селективного лазерного сплавления представляет большой интерес для применения при создании авиационной техники, а выполненное исследование, сочетающее большой объем экспериментальных данных по свойствам разработанных материалов, теоретически обоснованных подходов в части разработки отечественных жаропрочных материалов и технологических приемов синтеза деталей, является весьма актуальным.

В работе приведено научное обоснование влияния условий кристаллизации при селективном лазерном сплавлении на формирование структуры, текстур синтезированных материалов, разработана и подтверждена оригинальными экспериментами физическая модель кристаллизации расплава в условиях высоких температурных градиентов. Разработаны и исследованы жаропрочные материалы сразу нескольких классов (жаростойкие, жаропрочные и интерметаллидные) для применения в технологии СЛС. Исследованы особенности и показаны механизмы загрязнения оборотных порошков, обоснованы критерии оценки деградации

получаемого методом СЛС материала при их повторном использовании. Работа содержит большой объем микроструктурных исследований, представленных в сопоставлении с механическими характеристиками синтезированных жаропрочных сплавов в диапазоне рабочих температур.

Использованные Евгеновым А.Г. подходы при разработке механизмов структурообразования, а также при разработке технологических приемов и процессов теоретически обоснованы и экспериментально подтверждены. В практическом смысле наибольшую ценность, помимо собственно разработки отечественных синтезированных материалов, представляет создание методик и нормативных документов для их реализации и регулирования аддитивного производства. Так, впервые в отечественной практике разработаны классификатор дефектов, технические условия и целый ряд технологических документов для организации опытного и серийного производства синтезированных изделий. Разработанные материалы и технологии обеспечивают выполнение требований, предъявляемых к авиационным материалам на уровне не ниже аналогов, получаемых по традиционным технологиям.

При выполнении исследований и испытаний использовано современное оборудование, результаты диссертационной работы в полной мере изложены в рецензируемых научных изданиях и прошли апробацию на всероссийских и международных конференциях. Результаты работы защищены 3 патентами РФ.

Автореферат написан грамотным научным языком, хоть и содержит несколько опечаток.

В целом представленная в автореферате диссертационная работа является законченной научно-исследовательской работой, выводы и результаты которой имеют как научную, так и практическую значимость. Работа соответствует Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, и содержит новые научно обоснованные технологические решения и разработки. Поэтому

соискатель, Евгенов Александр Геннадьевич, заслуживает присуждения
ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17
Материаловедение.

Профессор кафедры
«Сварочное производство,
метрология и технология материалов»,
ФГАОУ ВО «ПНИПУ»,
доктор технических наук

 Д.Н. Трушников
05.12.2025 г.

Подпись: Трушникова Д.Н.

Должность



Специалист по персоналу УК
Е.И. Овчинникова

Ф.И.О.

Адрес:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»,
614990, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 29

Тел. +7 (342) 219-80-67; +7 9194785031

E-mail: trushnikov@pstu.ru