

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Муканова Самата Куандыковича  
«Реакционная электроискровая обработка для поверхностного упрочнения и  
выглаживания аддитивных поверхностей никелевых и титановых изделий»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы .

В диссертационной работе Муканова Самата Куандыковича «Реакционная электроискровая обработка для поверхностного упрочнения и выглаживания аддитивных поверхностей никелевых и титановых изделий» решалась проблема модифицирования поверхности изделий, полученных методами селективного сплавления порошковых металлических материалов, путем электроискровой обработки за счет формирования функциональных поверхностных слоев.

Актуальность работы не вызывает сомнения, она обусловлена необходимостью разработки нового подхода для выглаживания и упрочнения поверхностных слоев аддитивных изделий из никелевых и титановых сплавов, что возможно в случае рационального выбора пар «электрод-подложка» и режимов проведения электроискровой обработки.

Достоверность и обоснованность полученных автором экспериментальных данных подтверждается выполненными теоретическими исследованиями и применением аттестованных методик исследований с использованием современного научно-исследовательского оборудования. При этом основные результаты не противоречат физическим теориям и результатам других исследователей. На их основе разработаны и зарегистрированы два секрета производства по получению однородных по структуре легкоплавких электродов и проведению электроискровой обработки титановых и никелевых изделий, полученных по технологиям селективного плавления, для формирования на них поверхностей стойких к износу и окислению, что подтверждает практическую значимость работы.

Научная новизна работы состоит в установлении механизма электроискровой обработки СЛС никелевого сплава ЭП741НП и СЭЛС титанового сплава ВТ6 легкоплавкими околоэвтектическими электродами Al-Si в том, что при оплавлении выступов на поверхности изделия образуется химически активный жидкотекучий расплав, заполняющий поры и взаимодействующий с основой, образуя износостойкие и жаростойкие фазы на основе интерметаллидных соединений.

Совокупность представленных в автореферате диссертационной работы результатов свидетельствует о том, что на основании проведенных автором экспериментальных исследований предложено новое решение важной научной и прикладной проблемы в области инженерии поверхности, а именно совершенствования поверхности изделий, полученных методами лазерного или электронно-лучевого селективного плавления.

Тем не менее по автореферату имеется несколько замечаний:

1. В автореферате не отражена степень разработанности темы исследования, поставленной перед диссертантом.
2. Следует отметить некоторые стилистические неточности, искажающие смысл, например, фразу «... закалка расплава понижает температуру плавления ...»

следует заменить на «... закалка увеличивает степень переохлаждения расплава ...».

3. В разделе практической значимости говорится об апробации разработанного способа модификации поверхности, но не указано, что обрабатываемые детали являются сложнопрофильными изготавливались именно по аддитивным технологиям.
4. На рисунках 1, 2 и 5 не указаны буквы а, б и т. д.

Однако, несмотря на указанные замечания, можно констатировать, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и представляет собой цельное и законченное научное исследование.

Диссертационная работа Муканова Самата Куандыковича по степени новизны, актуальности, объему исследований, научной и практической значимости полученных результатов отвечает всем критериям предъявляемым к диссертациям ученой степени кандидата технических наук, установленным «Положениями о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», а ее автор, Муканов Самат Куандыкович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 - порошковая металлургия и композиционные материалы.

Доцент кафедры «Высокоэффективные технологии обработки», к.т.н.



Федоров Сергей Вольдемарович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», 119991, г. Москва, Вадковский пер., 3-А

Диплом кандидата технических наук

КТ №142555 от 11 февраля 2005 г., 05.02.01 Материаловедение (машиностроение)

Адрес: 119991, г. Москва, Вадковский пер., 3-А, Москва;

тел.: 8 (499) 972-95-61, 8 916 290-26-07; av288291@akado.ru, sv.fedorov@icloud.com

Я, нижеподписавшийся, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Муканова Самата Куандыковича, и их дальнейшую обработку.

Федоров Сергей Вольдемарович

