

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Первакова Дмитрия Геннадьевича «Разработка технологии повышения механических свойств легированных покрытий, формируемых при электротермических процессах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (в машиностроении)»

Изготовление сварочно-наплавочных материалов для получения покрытий с управляемыми служебными характеристиками при использовании минеральных продуктов вместо ферросплавов и чистых порошков металлов представляет очень трудную задачу, решение которой способно существенно снизить стоимость материалов. Применение минерального сырья без его глубокой технологической переработки при создании новых материалов является важным и актуальным направлением. Однако не решены в полной мере проблемы, связанные с неоднородностью фазового и химического состава исходного сырья, приводящего к неравномерности распределения легирующих элементов в покрытии, а также невысокой эффективности легирования.

Весьма перспективным направлением для повышения служебных характеристик покрытий является использование дополнительных технологических методов воздействий на расплав, в которых одновременно используют несколько концентрированных источников энергии.

В представленной работе для достижения поставленной цели, повышения свойств легированных покрытий за счет изменения состава и структуры в условиях дополнительного технологического воздействия, предлагается использовать вспомогательную трехфазную дугу косвенного действия.

Проведен аналитический обзор современного состояния способов формирования легированных покрытий, дана оценка возможности улучшения свойств, а также проведен обзор существующих методов технологических воздействий при электротермических процессах. Представлены результаты расчета тепловых полей и силы электродинамического взаимодействия дуг, а также установлены функциональные зависимости «параметры дополнительного воздействия – состав сформированного покрытия». Определен характер взаимосвязи между входными и выходными параметрами электродугового процесса при формировании покрытия порошковой проволокой под воздействием вспомогательной дугой косвенного действия. Исследована возможность применения технологии воздействия вспомогательной дугой косвенного действия при формировании покрытий порошковой проволокой на основе минерального сырья Дальневосточного региона.

Замечания:

1. Автором в качестве материала для формирования покрытий выбрана порошковая проволока, а не наиболее распространенные покрытые электроды. Почему?
2. Износостойкость покрытий является одной из значимых их характеристик, но при определении механических свойств полученных покрытий в стендовых испытаниях эти данные почему-то не приведены.

Высказанные замечания, безусловно, не снижают общую высокую оценку диссертационной работы. Судя по автореферату, диссертация Первакова Дмитрия Геннадьевича «Разработка технологии повышения механических свойств легированных покрытий, формируемых при электротермических процессах» является завершённой

научно-квалификационной работой, содержащей результаты, полученные на основании исследований, проведенных на современном научном и техническом уровне. Научные положения и выводы, сформулированные автором, достаточно обоснованы, а результаты, представленные в работе, оригинальны, достоверны и отличаются научной новизной и практической значимостью.

Представленный автореферат Первакова Дмитрия Геннадьевича свидетельствует, что диссертация актуальна, содержит решение задачи, имеющей значение для наукоемкой отрасли знаний, обладает научной новизной, представляет ценность для науки и практики и соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями и дополнениями). Автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (в машиностроении)».

Зам. директора Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В.Тананаева – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр РАН»

Лауреат государственной премии РФ

Заслуженный деятель науки РФ

Член-корреспондент РАН

доктор технических наук, профессор _____ Анатолий Иванович Николаев

20.12.2018г.

Контактная информация:

184209, Мурманская область, г. Апатиты, мкр. Академгородок, 26а.

тел. 8(81555)79231, факс. 8(81555)61658,

e-mail: nikol_ai@chemistry.kolase.net.ru

Подпись Николаева А.И. заверяю:

Ученый секретарь ИХТРЭМС КНЦ РАН

/Васильева Т.Н./