

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Радюка Алексея Александровича на тему: «Закономерности формирования композиционных плазменных покрытий титан – гидроксиапатит», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 (05.16.06) «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

В диссертации Радюка А.А. рассмотрена задача получения пористых композиционных металл-керамических покрытий с пористой структурой методом плазменного напыления.

Работа выполнена в рамках государственного задания № 075-00328-21-00 и проектов РНФ № 15-19-00078 и № 20-19-00671, поэтому является актуальной.

Автором диссертации исследованы процессы формирования трехмерных капиллярно-пористых (ТКП) титановых покрытий, плазменного напыления гидроксиапатита (ГА), свойства композиционных ТКП Ti - ГА покрытий.

Научная новизна работы заключается в определении механизмов повышения сдвиговой прочности ТКП Ti-покрытия с учетом продолжительности предварительного воздействия несамостоятельного дугового разряда на Ti подложку при ведении процесса напыления с дуговым разрядом на распыляемую проволоку; установлении возможности формирования монолитной структура границы раздела между ТКП Ti покрытия и Ti подложкой с повышением микротвердости с 1,86 ГПа до 8,06 ГПа при пористости ТКП Ti покрытия 46%.

Выявлено повышение стабильности ГА покрытия при повышении температуры Ti подложки с 20 до 550°C. Установлено повышение сдвиговой прочности композиционного ТКП Ti - ГА покрытия до 92,6 МПа при температуре ТКП Ti покрытия 550°C, при этом экспериментальное значение микротвердости границы 3,07 ГПа соответствует расчетной.

Разработанные процессы получения покрытий могут быть реализованы на стандартной промышленной установке, что упрощает применение результатов, полученных при проведении научных исследований по напылению титана и гидроксиапатита и подтверждает практическую значимость работы.

Основные результаты исследования опубликованы в достаточном объеме: 33 работы, из них 10 статей в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, в том числе 8 статей в журналах, переводные версии которых индексируются Web of Science и Scopus, 3 статьи в зарубежных изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus, 1 патент РФ, 11 публикаций в сборниках материалов международных и всероссийских научных и научно-практических конференций.

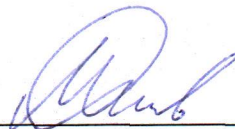
Замечания:

1. В автореферате не приведены данные о режиме работы плазмотрона в процессе получения плазменных покрытий.

2. В автореферате отсутствуют сведения о сравнении технико-экономических показателей разработанных технологий с известными.

Указанные замечания не затрагивают основного содержания работы и не снижают ее общей положительной оценки.

В целом представленная работа по своей актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п. 9...11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» Постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 11.09.2021 г.), паспорту научной специальности 2.6.5 (05.16.06) «Порошковая металлургия и композиционные материалы», а ее автор Радюк Алексей Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 (05.16.06) «Порошковая металлургия и композиционные материалы».



Степанов Макар Степанович

21.03.2022 г.

Ученая степень: доктор технических наук

Шифр специальности, по которой защищена диссертация:

05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)»

Основное место работы (полное наименование организации):

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Донской государственный технический университет»

Наименование структурного подразделения: кафедра «Управление качеством»

Должность: профессор

Почтовый адрес: 344000, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1.

Адрес электронной почты: stepanovms@yandex.ru

Телефон 8(928) 111-76-41

Подпись профессора М.С. Степанова заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета ДГТУ



В.Н. Анисимов