

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.099.19

на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет», Министерства образования и науки Российской Федерации

ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК
аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от **14 апреля 2016 г. № 14**

О присуждении Кузнецову Максиму Александровичу гражданину России ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Управление структурой и свойствами поверхностного слоя за счет модифицирования ультрадисперсными порошками» по специальности 05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы принята к защите 11.02.2016 г., протокол № 14.2 диссертационным советом Д 212.099.19 на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет», Министерства образования и науки Российской Федерации, 660041, пр. Свободный, 79, г.Красноярск. Приказ о создании диссертационного совета Д 212.099.19 № 714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель Кузнецов Максим Александрович 1985 года рождения. В 2009 году соискатель окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский политехнический университет». В 2015 г. соискатель освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в очной аспирантуре на базе Национального исследовательского Томского политехнического университета, работает старшим преподавателем в Юргинском технологическом институте (филиале) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Сварочное производство» Юргинского технологического института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный

исследовательский Томский политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель - кандидат технических наук, доцент Зернин Евгений Александрович, Юргинский технологический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», кафедра сварочного производства, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

Смирнов Александр Николаевич - доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.Горбачева», , кафедра технологии машиностроения, профессор;

Яковлев Владимир Иванович - кандидат технических наук, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», кафедра наземных транспортно-технологических систем, доцент – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», г. Новосибирск в своем положительном заключении, подписанном Батаевым Владимиром Андреевичем – доктором технических наук, профессором, кафедра «Материаловедения в машиностроении», зам. заведующего кафедрой указала, что диссертация удовлетворяет требованиям п.9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней».

Соискатель имеет 25 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 25 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 6 работ, в журналах, входящих в международные базы Scopus и Web of Science 6 работ, а также 1 патент на изобретение и 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Наиболее значимые работы:

1. Кузнецов М.А. Управление структурой и свойствами металлов методом модифицирования (обзор) / М.А. Кузнецов, Д.Е. Колмогоров, Е.А. Зернин // **Технология машиностроения.** – 2012 – №.2 – С. 5-8.

2. Кузнецов М.А. Строение, морфология и дисперсность металла, наплавленного дуговой сваркой плавящимся электродом в аргоне в присутствии наноструктури-

рованных модификаторов / М.А. Кузнецов, Е.А. Зернин, Д.Е. Колмогоров, Г.В. Шляхова, В.И. Данилов // **Сварка и диагностика**. – 2012. – №6. – С. 8-10.

3. Kuznetsov M.A. Methods for defining the concentration of nanostructured powders in protective gas and its effect on the microstructure of deposit metal / М.А. Kuznetsov, S.A. Barannikova, E.A. Zernin, A.V. Filonov, D.S. Kartcev // **Applied Mechanics and Materials**. – 2015. – Vol. 770. – P. 28-33.

На диссертацию и автореферат поступили 9 отзывов, все положительные:

1. Туричин Г.А. - д-р техн. наук, проф., СПбПУ, г. Санкт-Петербург, с 2 замечаниями. 2. Козырев Н.А. - д-р техн. наук, проф., заслуженный изобретатель РФ, лауреат премии правительства РФ в области науки и техники, СибГИУ, г. Новокузнецк, с 3 замечаниями. 3. Зайдес С.А. - д-р техн. наук, проф., ИРНТУ, г. Иркутск, с 1 замечанием. 4. Сизова О.В. - д-р техн. наук, проф., ИФПМ СО РАН, г. Томск, с 2 замечаниями. 5. Сурков В.Г. - канд. хим. наук, ИХН СО РАН, г. Томск, с 2 замечаниями. 6. Клименов В.А. - д-р техн. наук, проф., ТГАСУ, г. Томск, с 3 замечаниями. 7. Токмин А.М. - канд. техн. наук, проф., Казаков В.С., канд. техн. наук, доцент, СФУ, г. Красноярск, с 2 замечаниями. 8. Козловский С.Н. - д-р. техн. наук, проф., Демченко А.И., канд. техн. наук, доцент, СФУ, г. Красноярск, с 2 замечаниями. 9. Радченко М.В., д-р. техн. наук, профессор, АлтГТУ, г. Барнаул, с 3 замечаниями.

В отзывах отмечены актуальность, научная и практическая значимость работы, замечания не умаляют общего положительного впечатления о работе, критических замечаний нет.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их научной специализацией в области порошковой металлургии и композиционных материалов и публикациями по теме диссертации, а ведущей организации – ее широко известными достижениями в научной области диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая методика, позволяющая контролировать рост дендритов и объем капли расплавленного металла при нанесении слоя на сталь аустенитного класса;

предложен подход по улучшению механических и эксплуатационных свойств поверхности сталей аустенитного класса (Fe-C-Cr-Mo-Ni-Ti) путем создания модифицированного слоя с заданной структурой;

доказана перспективность использования ультрадисперсных порошков вольфрама, молибдена, волокон оксигидроксида алюминия в качестве модифицирующих добавок поверхности стали аустенитного класса 12X18H10T;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана принципиальная возможность использования ультрадисперсных порошков вольфрама и молибдена, полученных способом электрического взрыва проводника, в качестве модифицирующих добавок при формировании слоя на стали аустенитного класса.

применительно к проблематике диссертации результативно:

использован комплекс существующих базовых методов исследования и экспериментальных методик, позволивший получить результаты, обладающие научной новизной;

изложены результаты получения модифицированного слоя на сталях аустенитного класса (12X18H10T) с размером дендритов в 2-3 раза меньше исходных;

раскрыты особенности модифицирования слоя системы Fe-C-Cr-Mo-Ni-Ti за счет введения в расплав ультрадисперсных порошков вольфрама, молибдена и волокон оксигидроксида алюминия через транспортирующий газ;

изучены причинно-следственные связи между структурой и свойствами модифицированного слоя, полученного на стали 12X18H10T;

проведена модернизация алгоритмов расчета размеров структурных составляющих (дендритов) при получении слоев на сталях аустенитного класса с применением ультрадисперсных порошков вольфрама, молибдена и волокон оксигидроксида алюминия.

Результаты диссертационного исследования рекомендуется использовать в теории и практике порошковой металлургии, при подготовке специалистов, на промышленных предприятиях ОАО «Металлургмонтаж», ООО НПО «Сварпро», ООО НПО «Вектор» при создании и восстановлении поверхности сталей различного класса после коррозионного, абразивного, температурного износа.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены в опытное производство, учебный процесс программы для ЭВМ и способ механизированной сварки плавящимся электродом в среде защитных газов;

определены ограничения и перспективы практического использования ультрадисперсных порошков вольфрама, молибдена, волокон оксигидроксида алюминия на практике в качестве модифицирующих добавок для слоя, полученного на сталях аустенитного класса системы Fe-C-Cr-Mo-Ni-Ti;

представлены рекомендации по выбору технологических параметров для формирования заданной структуры модифицированного слоя на сталях аустенитного класса системы Fe-C-Cr-Mo-Ni-Ti с улучшенными механическими и коррозионными свойствами.

Оценка достоверности и новизны результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании, показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях и т.п.;

идея базируется на обобщении передового опыта получения модифицированных слоев на сталях аустенитного класса и других конструкционных материалах;

использованы сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;

установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с подобными результатами, имеющимися в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в получении исходных данных и научных экспериментах, разработке экспериментальной установки, обработке и интерпретации экспериментальных данных, выполненных лично автором при участии научного руководителя, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертация удовлетворяет требованиям п.9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», имеет внутреннее единство и является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи по разработке средств и методов управления структурой и свойствами поверхностного слоя, полученного на стали аустенитного класса в результате модифицирования ультрадисперсными порошками и имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний.

На заседании 14.04.2016 года диссертационный совет принял решение присудить Кузнецову М.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 17 докторов наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 15, против - 3, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель
диссертационного совета



[Handwritten signature]

Лепешев Анатолий Александрович

Ученый секретарь
диссертационного совета

[Handwritten signature]

Карпов Игорь Васильевич

14.04.2016 г.