

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу БЕЛИНИНА Дмитрия Сергеевича «Совершенствование технологии плазменной поверхностной обработки тяжелонагруженных изделий из высоколегированных сталей», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – «Сварка, родственные процессы и технологии».

Данная диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, основных выводов, библиографического списка литературы из 123 наименований и двух приложений на 9 страницах, общий объем диссертации представлен на 133 страницах, включая 65 рисунка, 27 таблиц. .

Актуальность темы.

Современные объемы широкого использования в различных отраслях промышленности наплавочных и упрочняющих технологий деталей машин и механизмах работающих в экстремальных условиях нагрузки и износа требуют детального изучения возможностей новых технологических процессов упрочнения позволяющих получить поверхностные упрочненные слои металла повышенной глубины с заданным комплексом свойств для повышения работоспособности являются достаточно актуальным и востребованным требованием современного состояния машин и механизмов используемых в широких отраслях промышленности, транспорта и строительства. Диссертационная работа Белянина Д.С. решая локальную задачу несомненно имеет актуальность и значимость в решении и развитии данного технологического направления.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

По моему мнению, автор достаточно корректно использует известные научные методы обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций. Автором изучены и критически проанализированы известные достижения и теоретические положения многих исследователей занимающихся проблемами формирования закаленных поверхностных слоев металла повышенной толщины

Для подтверждения теоретических положений автором проводятся экспериментальные исследования, целью которых является изучение и установление связи между технологическими параметрами процессов плазменной поверхностной термообработки и наплавки и эксплуатационными свойствами упрочненного слоя.

Большая часть экспериментальных работ выполнена с использованием математического и физического моделирования процессов.

Обоснованность результатов исследований и сделанных выводов, основывается на согласованности данных эксперимента и расчетных значений исследуемых параметров процессов плазменного поверхностного упрочнения и наплавки для получения повышенной глубины упроченного слоя изделий из стали 40X13.

Все представленные в работе рекомендации автором тщательно выверены и многократно проверены. Это подтверждается и хорошими практическими результатами, производственным внедрением разработанного технологического процесса.

Оценка новизны и достоверности.

В качестве новых научных результатов диссертантом выдвинуты и экспериментально подтверждены следующие положения:

1. Выявлено влияние полярности тока на геометрические параметры, структурное состояние металла упроченной зоны, определены 4 условия плазменного процесса позволяющие получить упроченные слои повышенной толщины

2. Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена возможность получения закаленного поверхностного слоя толщиной до 4,5 мм на стали 40X13.

3. Разработана тепловая модель плазменной поверхностной обработки позволившая обосновать возможность использования процессов упрочнения с целью получения мелкодисперсных структур мартенситного типа не требующих дальнейшей термической и механической обработки упроченных слоев металла.

Достоверность экспериментальных данных обеспечивается использованием современных методик проведения исследований, тщательным соблюдением и регистрацией всех необходимых параметров, корректностью и адекватностью предложенных тепловых моделей. Теоретические предпосылки основываются на известных положениях технологии машиностроения, теории сварочных процессов, металлографии и термодинамики.

Достоверность теоретических результатов работы также подтверждается и представленными автором результатами разработанных им на основе полученных теоретических положений новых технологий упрочнения. Представленные результаты оценки эксплуатационных свойств упроченных деталей показывают преимущества предлагаемых технологий упрочнения. Результаты работы широко апробированы, докладывались на различных научно-технических конференциях в г.г. Пермь, Нижний Тагил, Новосибирске, Ульяновске, и получили одобрение ведущих специалистов

сварочного производства. Результаты проведенных исследований опубликованы в шести журналах перечня изданий ВАК. За совокупность работ по разработке и реализации процессов плазменной поверхностной термообработки наплавки автор награжден медалью и дипломом лауреата Всероссийского конкурса «Инженер года».

Общие замечания по диссертационной работе

1. На защиту не могут выносятся действия (определение, влияние, рекомендации), выносятся результаты исследований, модели, методики, технологические процессы.

2. Исследования проведены на одной марке стали 40Х13, распространение результатов на все типы высоколегированных коррозионностойких сталей мартенситного класса не корректно, (п.1 научной новизны работы).

3. Задачи работы указанные в диссертации стр.29 п.4 не соответствуют тому что указано в автореферате

4. На стр.48 диссертации дается ссылка на табл.3.1., а таблица в тексте отсутствует.

5. На стр. 74 представлен на рис.4.4. как следует из текста макрошлиф упрочненного закалкой образца, на самом деле это макрошлиф наплавленного образца, для сравнения рис.4.12. на стр. 87.

6. На стр. 94 при проведении испытаний не указана марка эталона, износ оценивался по потере веса, а на графиках рис.4.23 в мм, причем износ составляет от 1,5 до 7,5 см.

7. В выводах по главе 4 нет основного - что рекомендуется по результатам проведенных исследований.

Сделанные замечания снижают качество исследований, но они не оказывают существенного влияния на главные теоретические и практические результаты исследований.

Заключение

Диссертация является законченным научно-квалификационной работой, выполненным автором самостоятельно на научном уровне соответствующем для кандидатских диссертаций. В работе приведены научные и обоснованные технологические решения и результаты, совокупность которых позволяет квалифицировать их как решение практической проблемы повышения износостойкости опорных частей мостовых конструкций.

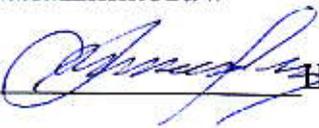
Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения

обоснованы. Работа базируется на достаточном числе исходных данных, примеров, результатов эксперимента и расчетов. Предлагаемые модели соответствуют современному уровню науки. По каждой главе диссертации и работе в целом сделаны достаточно обоснованные выводы. Автореферат в полной мере соответствует основному содержанию диссертации.

В связи с вышеизложенным считаю, что представленная диссертационная работа и автореферат полностью отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, БЕЛЯНИН Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – «Сварка, родственные процессы и технологии».

Официальный оппонент

Д.т.н., профессор кафедры «Машины
и технология обработки металлов давлением
и сварочного производства», ФГБОУ ВПО
«Ижевский Государственный Технический
Университет имени М.Т.Калашникова »


Штенников Василий Сергеевич
Телефон – 8-912-758-57-81

Место работы:

426069 Россия, Удмуртия, г. Ижевск, ул.Студенческая 7,
ФГБОУ ВПО «Ижевский Государственный Технический
Университет имени М.Т.Калашникова », тел. 8(3412)58-53-58.

Подпись Штенникова В.С. заверяю:

Проректор по научной работе

05.12.2014




А.И. Коршунов