



ГОСКОРПОРАЦИЯ «РОСКОСМОС»

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ИСКРА»



(ПАО НПО «ИСКРА»)

Ул. Академика Веденеева, 28,
г. Пермь, 614038, Россия

тел. (342) 262-72-00
факс (342) 284-53-98, 284-54-54

e-mail: iskra@iskra.perm.ru
<http://www.npoiskra.ru>

ОКПО 07504034; ОГРН 1025901509798
ИНН / КПП 5907001774 / 590701001

23.05.2019г. № 615/11-23

На № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Морозова Евгения Александровича на тему
«Исследование влияния параметров лазерной обработки на структуру и
свойства порошковых сталей» на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности

05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

На современном этапе развития промышленности повышение надёжности и долговечности изделий, их эффективности и конкурентоспособности остаётся актуальной задачей. Технологии порошковой металлургии позволяют получать изделия сложной формы, износо- и коррозионностойкие, конкурирующие с изделиями, получаемые литьём. Однако, обращает на себя серьёзное внимание трибологический износ осевых пар трения, полученных как литьём, так и технологиями порошковой металлургии, что является причиной выхода из строя, например, погружных электронасосов. Проблема увеличения срока их службы может быть решена за счёт поверхностного упрочнения путём лазерной обработки. При этом возникает ряд проблем научного и прикладного характера, в решении которых подлежит учитывать многофакторность технического объекта:

- неоднородность химического состава;
- пористость;
- особенности структуры и свойств входящих компонентов;
- межфазное взаимодействие.

Автором диссертационной работы Морозовым Е.А. сформулированы научные задачи, исходя из поставленной цели, направленной на повышение износоустойчивости порошкового псевдосплава системы «железо-медь» с помощью лазерной обработки.

Автором поставлены и решены задачи материаловедческого характера, а также, разработана математическая модель процесса лазерной обработки порошковых сталей различного структурно-фазового состава, позволяющую прогнозировать свойства упрочнённого слоя.

Предметом научной новизны следует отметить результаты:

- установление зависимости между режимами ЛО с использованием волоконного лазера и характеристиками упрочнённой зоны порошковых сталей;

- исследование структуры зон, формирующихся в порошковых углеродистых сталях с различной пористостью и псевдосплаве в результате термического влияния волоконного лазера в сравнении с литейвыми сплавами;

- разработка моделей распределения температурных полей в поверхностном слое порошковых углеродистых и инфильтрованных медью сталей с прогнозированием глубины и микротвёрдости упрочнённого слоя после ЛО.

На защиту автором вынесены положения, соответствующие поставленным задачам и полученным результатам в процессе экспериментальных исследований.

Теоретическая и практическая значимость, а также, - степень достоверности результатов автора не вызывают сомнений при объёме публикаций, рекомендуемых в изданиях ВАК (количество – 7 при общем объёме из 13 работ).

С негативной стороны следует отметить:

1. Не приведены результаты исследований в части влияния ЛО на ударную вязкость.

2. Не представлены особенности переходных сечений профильных изделий и возможные дефекты, не ограничиваясь пористостью.

3. В автореферате не представлены трибологические свойства исследуемых объектов после лазерной обработки.

В целом, несмотря на отмеченные негативные стороны, диссертационная работа автора является завершённым научным исследованием, содержит новизну в развитии представлений в области поверхностного упрочнения порошковых сталей путём использования лазерной обработки с целью улучшения эксплуатационных характеристик.

Результаты исследований представляются достоверными и практически значимыми, достаточно апробированы и опубликованы в печати в соответствии с установленными требованиями для кандидатских диссертаций. Диссертационная работа автора соответствует п.9 «Положения ВАК о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением №842 Правительства РФ от 24.09.2013 г., а соискатель **Морозов Евгений Александрович** заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Отзыв на автореферат рассмотрен и обсуждён на заседании ИТС секции №2 от 23.05.2019 г.

Главный химик ПАО НПО «Искра»,
доктор технических наук, профессор,

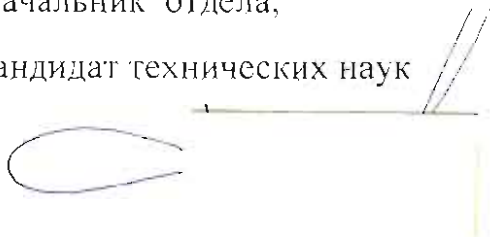


Шайдурова Галина Ивановна,

Тел.+7(342) 262-70-76,

E-mail:sgi615@iskra.perm.ru

Начальник отдела,
кандидат технических наук



Васильев Игорь Львович

Тел.+7(342)262-70-10

E-mail: vil615@iskra.perm.ru

Подписи Шайдуровой Г.И.

Ученый секретарь, кандида
технических наук, доцент



по



С.А. Лобковский