

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Давидяна Левона Варужановича
«Интенсификация диффузионного насыщения бором углеродистых и легированных сталей при микродуговом нагреве», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)»

Способы интенсификации существующих методов химико-термической обработки, в частности борирования, находят все более активное применение в промышленности. В этой связи, исследование структуры и свойств диффузионных слоев, получаемых данными методами является актуальной задачей машиностроения.

Данное исследование посвящено изучению процесса микродугового борирования, которое позволяет сократить продолжительность обработки с 4-6 часов до нескольких минут. Сущность данного метода заключается в нагреве поверхности обрабатываемого изделия за счет возникновения микродуговых разрядов между частицами порошка каменного угля и поверхностью при пропускании электрического тока. В работе экспериментально установлены технологические режимы борирования: плотность тока, продолжительность и температура процесса, подобраны составы обмазок для диффузионного насыщения. Результаты экспериментальных исследований имеют теоретическое подтверждение: изучение кинетики нагрева поверхности и выбор теплофизической модели процесса, термодинамический расчет возможных химических реакций, протекающих при микродуговом борировании. С использованием современного оборудования и методик представлено подробное описание структуры, фазового состава, механических свойств и износостойкости получаемых данным методом борированных слоев.

К преимуществам исследуемого метода борирования следует отнести не только существенную интенсификацию борирования, но и возможность одновременного диффузионного насыщения сталей бором совместно с углеродом, а также бором совместно с карбидообразующими элементами, что приводит к образованию слоев с высоким сочетанием механических свойств, которые состоят из участков боридной эвтектики с включениями боридов и карбидов в более пластичной ферритокарбидной основе.

Обоснованность и достоверность представленных в работе результатов подтверждаются применением современных методик и аттестованного оборудования. Материалы исследования докладывались на научно-

практических конференциях различного уровня, и изложены в 16 публикациях.

По автореферату имеются следующие замечания и вопросы:

1. Исходя из материалов диссертационного исследования остается непонятным, возможно ли регулировать глубину диффузионного слоя при микродуговом борировании.

2. В автореферате не представлена информация о целесообразности кратности обработки методом микродугового борирования.

Данные замечания не снижают ценности диссертационной работы. Ее актуальность, научная новизна и практическая значимость не вызывают сомнений, а высокий научный уровень соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор – Давидян Левон Варужанович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.16.09 – «Материаловедение (машиностроение)».

Профессор Кафедры наземного транспорта и механики Кубанского государственного технологического университета, профессор, доктор технических наук по специальностям 01.02.06 – Динамика, прочность машин приборов и аппаратуры и 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

_____ Бледнова Жесфина Михайловна

Подпись д.т.н., проф. Бледновой Жесфины Михайловны заверяю:

Начальник отдела
кадров сотрудников
Е.М. Руссу
« 05 » 02 2020

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет»

Почтовый адрес: 350006, г. Краснодар, ул. Красная, д. 135, каб. 271

E-mail: kafedra.ntm@mail.ru

Тел. +7 (861) 255-84-01