

## 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 специальности 05.16.09 - «Материаловедение (машиностроение)»*

В диссертационной работе Л.В. Давидяна предлагается новый метод решения актуальной материаловедческой задачи – интенсификация диффузионного поверхностного легирования сталей бором в условиях микродугообразования для создания износостойких покрытий. Применяемый в работе метод микродугового борирования позволяет не только сократить продолжительность процесса, но и снизить хрупкость борированного слоя. Его сущность состоит в нагреве обрабатываемого изделия, погруженного в порошок каменного угля за счет возникновения микродуговых разрядов между частицами порошка и обрабатываемой поверхностью при пропускании электрического тока.

В представленном исследовании автором показана возможность одновременного диффузионного насыщения поверхности стали бором совместно с углеродом и бором совместно с карбидообразующими элементами из обмазок, содержащих насыщающие элементы. За счет одновременной диффузии на поверхности формируются покрытия, состоящие из участков боридной и карбоборидной эвтектики с включениями боридов, карбидов и более сложных соединений в пластичной ферритокарбидной основе слоя.

В работе приведено подробное исследование структурного и фазового состава с использованием рентгеновского фазового и микрорентгеноспектрального анализов. Также изучены комплекс механических свойств, износостойкости и сопротивления разрушению диффузионных слоев с использованием метода микроиндентирования и изнашивания при трении о закрепленные абразивные частицы.

Показана возможность создания многокомпонентных покрытий из борсодержащих обмазок не только на легированных сталях, но и на углеродистой стали с предварительно нанесенным металлическим гальванопокрытием.

Результаты диссертационного исследования прошли промышленную апробацию в ООО «Ростовский прессово-раскройный завод» и были внедрены в производстве ООО «НПФ САНА-ТЕК».

Материалы данного исследования имеют достаточное количество публикаций – 9 печатных статей в изданиях, индексируемых ВАК Минобрнауки РФ и 1 статья в издании, индексируемом международными базами Web of Science и Scopus.

Замечание по автореферату.

Из представленных в автореферате данных не до конца ясен критерий выбора веществ, входящих в состав обмазки для диффузионного насыщения.

Данное замечание не снижает общую положительную оценку диссертационной работы Л.В. Давидяна, которая по своей актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Давидян Левон Варужанович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение).

Д.т.н., профессор

кафедры технологии металлов

ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

14.02.201

Матюнин Вячеслав Михайлович

Научная специальность – 05.02.01 Материаловедение (машиностроение)

Адрес организации: 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д.14

Тел. +7 (495) 362-75-68; E-mail: MatiuninVM@mpei.ru

Подпись д.т.н., профессора Матюнина В.М. заверяю:

Зам. начальника управления по работе  
с персоналом НИУ «МЭИ»



—

Л.И. Полевая

