

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)»

Существующие методы диффузионного насыщения бором для поверхностного упрочнения сталей обладают большой продолжительностью. В этой связи проведение исследований для создания научно и практически обоснованных методов интенсификации формирования диффузионных покрытий является актуальным.

В работе предлагается перспективный метод создания борированных слоев – метод микродугового борирования, который сокращает продолжительность обработки до 3-4 минут. С использованием данного метода решена научная проблема, которая заключается в снижении хрупкости борированных слоев. Рационального сочетания высокой твердости, износостойкости, сопротивления разрушению и удовлетворительной пластичности добивались за счет формирования диффузионных покрытий, состоящих из участков боридной и карбоборидной эвтектик в пластичной ферритокарбидной матрице слоя, которые сформировались в результате одновременной диффузии бора и углерода, либо бора и карбидообразующего элемента.

К основным научным и практическим результатам исследования следует отнести: изучение кинетики микродугового нагрева обрабатываемой поверхности и выбор теплофизической модели, адекватно описывающей процесс; экспериментальное осуществление выбора химических соединений в составе насыщающей обмазки, выступающих в качестве источника диффундирующего элемента; анализ структурно-фазового состава диффузионных борированных слоев; определение комплекса механических свойств и износостойкости.

На основании полученных теоретических и экспериментальных данных автором разработаны технологические рекомендации для реализации микродугового борирования в производственных условиях, которые были

успешно апробированы и внедрены для обработки штампового инструмента из сталей X12Ф1 и X12МФ, и деталей двигателя из стали 20Х13.

Следует также отметить, что основные результаты диссертационного исследования отражены в большом количестве научных публикаций.

Замечания по автореферату:

В автореферате приведен анализ тепловых процессов, протекающих в интервале температур 270-1250 °С (рис.3). Однако, на кинетической кривой наблюдается участок не монотонности при температурах 20-270 °С, природа которого не объяснена.

Данное замечание не снижает достоинств диссертационного исследования Давидяна Л.В.

Автореферат Л.В. Давидяна написан на высоком научном уровне. Актуальность, научная новизна и практическая значимость полученных результатов сомнений не вызывают. Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, и соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» Постановления Правительства Российской Федерации от 24.06.2013г. №842. Ее автор Давидян Левон Варужанович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение).

доктор физико-математических наук,
доцент, профессор кафедры теоретической
и экспериментальной физики ФГБОУ ВО КБГУ
Шебзухова Ирина Гусейновна
(шифр специальности 01.04.07)

12.02.2020г

Шебзухова И.Г.

Контактные данные

e-mail: Irina.Shebzukhova@mail.ru, тел.: 8-903-492-94-06

360004, Кабардино-Балкарская республика,

г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173,

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский

государственный университет им. Х.М. Бербекова»,

Заведующий:
Ученый секретарь КБГУ

