

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)»

Актуальность диссертационной работы Давидяна Л.В. обоснована тем, что в ней предложен способ снижения хрупкости классических борированных слоев со столбчатой структурой боридов, который заключается в создании альтернативных диффузионных борированных покрытий на сталях, состоящих из участков боридной и карбоборидной эвтектики с включениями боридов и карбидов в пластичной ферритокарбидной основе. Кроме того, метод микродугового борирования, применяемый в данном исследовании эффективно сокращает продолжительность проведения процесса.

При достижении поставленной цели и задач, автором получены обоснованные научные и практические результаты.

Автором установлено, что при микродуговом борировании стали реализуется одновременная диффузия бора и углерода, которая приводила к формированию слоя, состоящего из карбоборидной эвтектики с включениями Fe_2B и Fe_3C в пластичной мелкодисперсной ферритокарбидной основе.

Также в работе показано, что при обработке из обмазок в условиях микродугового нагрева, возможно протекание одновременного диффузионного насыщения бором совместно с карбидообразующими элементами: хромом, вольфрамом, ванадием и молибденом, которое приводит к созданию покрытия, состоящего из участков твердой тугоплавкой боридной эвтектики с включениями боридов, карбидов и более сложных соединений в пластичной ферритокарбидной матрице.

Автором представлен анализ структуры и фазового состава получаемых диффузионных покрытий, результаты исследования комплекса механических свойств и износостойкости.

Практическую значимость представляют технологические рекомендации для осуществления микродугового борирования, которые были разработаны на основе полученных в работе данных. Результаты диссертационного исследования внедрены на двух региональных предприятиях машиностроительного комплекса и в достаточной степени

представлены в печатных и электронных изданиях, а также апробированы в докладах на научно-практических конференциях.

Замечания и вопросы:

1. На рис.4 автореферата (С.8) представлена линейная расчетная зависимость температуры поверхности от времени нагрева, тогда как в соответствии с расчетной формулой и экспериментальными данными (рис.3 на С.8) температура во времени должна меняться нелинейно.

2. В автореферате не указано как проводились испытания на износостойкость (в условиях сухого или мокрого трения, при каких нагрузках и т.д.).

Указанные замечания не снижает общей положительной оценки представленного диссертационного исследования. Работа выполнена на высоком научном уровне, является законченным научным трудом и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013г., 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, зав. кафедрой «Сварочное, литейное производство и материаловедение»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

_____ А.Е. Розен

Персональные данные: Розен Андрей Евгеньевич, ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», 440026, г. Пенза, ул. Красная. 40.

Учёная степень: доктор технических наук.

Шифр научной специальности докторской диссертации: 05.16.09 - «Материаловедение (машиностроение)».

Учёное звание: профессор.

Должность: заведующий кафедрой.

Контактные данные – м.т.+7 (927) 380 93 81, e-mail: aerozen@bk.ru

Дата подготовки отзыва – 12 февраля 2020 года

Подпись Розена А.Е. заверяю:

Учёный секретарь Ученого Совета
ФГБОУ ВО ПГУ, к.т.н., доцент

_____ О.С. Дорофеева