

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Ивановой Татьяны Геннадиевны
«Разработка и исследования процессов одновременного насыщения поверхности стальных изделий бором, хромом и титаном», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Диссертационная работа Ивановой Т.Г. посвящена исследованию проблемы модификации приповерхностных слоев стальных изделий без изменения свойств материала в объеме, так как в процессе эксплуатации наиболее интенсивным внешним воздействиям подвергаются именно поверхностные слои деталей и инструмента, поэтому зачастую структура и свойства поверхностных слоев оказывает важное влияние на работоспособность изделий в целом. Для получения модифицированных поверхностных слоев автор использует химико-термическую обработку, активирующую одновременную диффузию бора, хрома и титана из многокомпонентной шихты.

Химико-термическая обработка является хорошо известным способом упрочнения поверхностных слоев металлических изделий. Однако до сих пор усилия исследователей, изучающих процессы химико-термической обработки, сосредоточены на установлении механизмов и закономерностей диффузионного массопереноса различных элементов в металлическую матрицу, а также на изучении свойств формирующейся диффузионной зоны.

Таким образом, исследование процесса диффузии бора в углеродистых и легированных сталях при насыщении их элементами из многокомпонентной шихты, структуры, фазового состава и свойств диффузионной зоны в приповерхностном слое матрицы бором актуально для науки и практики.

Актуальность работы подчеркивают и сформулированная цель работы «исследование влияния одновременной диффузии бора, хрома и титана в стали на фазовый состав, физические и механические свойства диффузионных слоев, разработке новых технологий комплексного поверхностного легирования сталей бором, хромом и титаном».

К существенным результатам работы, по-моему, можно отнести разработку механизмов и установление условий формирования комплексных боридных покрытий, позволяющие управлять процессом формирования диффузионной зоны и получать покрытия с заданными составом, структурой и свойствами. Научное значение имеют данные о коэффициентах диффузии и энергии активации диффузионных процессов, определяющих перераспределения химических элементов в поверхностном слое

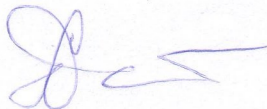
В то же время необходимо отметить, что в автореферате автор широко использует термин «насыщение легирующими элементами». В одном случае это не приводит к появлению новых фаз, то есть результат легирования - формирование твердого раствора, в другом – формируется многофазная структура диффузионной зоны. Ясно, что во втором случае мы не можем говорить о насыщении легирующими элементами.

Однако это замечание не влияет на положительную оценку работы. Работа хорошо апробирована и опубликована в рецензируемых журналах. Выводы и положения, выносимые на защиту, достаточно обоснованы. Их достоверность обеспечена применением хорошо зарекомендовавших себя методов структурных исследований. Результаты такого комплексного исследования структурного состояния приповерхностных слоев находятся в согласии с теоретическими и экспериментальными результатами других исследований.

Таким образом, диссертационная работа Ивановой Т.Г. представляет научное исследование, в котором решена важная научно-техническая задача, связанная с проблемой модификации поверхностных слоев в ходе химико-термической обработки стальных изделий в многокомпонентной шихте.

Работа удовлетворяет требованиям ВАКа к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий кафедрой общей и экспериментальной физики
Федерального Государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный
университет»



Владимир Александрович Плотников
23 ноября 2017 г.

656049, Россия, г. Барнаул, пр. Ленина, 61

e-mail: plotnikov@phys.asu.ru

т. 8 (3852) 350-968



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
НАЧ ОТДЕЛА ПО РСОП
УК МОКЕРОВА ЕВ

