

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1 Металловедение термическая обработка металлов и сплавов Шабуровой Наталии Александровны по теме «Научно-технологические основы термодиффузионного хромирования конструкционных сталей с добавками эмиттеров в насыщающую смесь»

Актуальность темы исследования. Как известно, классическое термодиффузионное хромирование (ТДХ) сопряжено с рядом вынужденных компромиссов. Необходимость поддержания экстремальных температур (900–1100°C) и многочасовых выдержек неизбежно ведет к колоссальному расходу энергии, ускоренной деградации футеровки печей и, что особенно критично для машиностроения, к тепловым деформациям готовых деталей. В связи с этим, любые научно обоснованные пути снижения температурного порога и сокращения времени насыщения без потери качества диффузионного слоя представляют собой важнейшую народнохозяйственную задачу. Работа Н.А. Шабуровой полностью отвечает этому запросу.

Научная новизна. Главная заслуга автора видится в нестандартном подходе к интенсификации массопереноса. Вместо традиционного поиска новых катализаторов, Шабурова Н.А. ввела в насыщающую смесь специализированные добавки-эмиттеры. Ей удалось доказать и описать механизм, при котором генерация направленного потока заряженных частиц активирует поверхность детали, фактически «втягивая» хром в диффузионный слой. Практическая ценность работы не вызывает сомнений: предложенные режимы позволяют интегрировать ТДХ в современные ресурсосберегающие циклы, создавая реальную альтернативу трудоемким и экологически небезопасным гальваническим методам.

Вопрос по диссертации и автореферату:

1. Не совсем понятно, насколько стабилен сформированный эмиссионный поток при использовании оксидных добавок, учитывая, что часть из них (например, серпентин) претерпевает фазовые превращения и теряет массу (дегидратацию) при нагреве?

Заключение

Диссертационная работа на тему «Научно-технологические основы термодиффузионного хромирования конструкционных сталей с добавками эмиттеров в насыщающую смесь» является законченной научно-исследовательской работой, которая соответствует требованиям п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации 24.09.2013 г. №842,

предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Шабурова Н.А., заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1 «Металловедение термическая обработка металлов и сплавов».

Д.т.н., профессор - Научно-образовательного центра "Конструкционные и функциональные материалы" ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», доктор технических наук, научная специальность: 05.16.09 Материаловедение (машиностроение) (технические науки), доцент



Горунов Андрей Игоревич

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29. Тел. +7(917) 890-88-34, e-mail: gorunow.andrej@yandex.ru.

Даю согласие на использование и дальнейшую обработку персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Подпись Горунова А. И. удостоверяю

