

ОТЗЫВ

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

Работа Шабуровой Н.А. посвящена, решению актуальной и интересной темы: изучению механизмов модифицирования поверхности путем термодиффузионного хромирования, которое позволяет обеспечить формирование поверхностного слоя с высокой коррозионной стойкостью, жаропрочностью и износостойкостью

Шабурова Н.А. разработала новый подход к технологии термодиффузионного хромирования, который позволил интенсифицировать диффузионные процессы и сократить время насыщения для обеспечения заданной толщины слоя с требуемой концентрацией хрома на поверхности детали, что является актуальным решением важной научно-технической задачи.

Основная научная новизна результатов, полученных автором в работе, заключается в том, что показана и теоретически обоснована возможность управления и усиления диффузионных и термоэмиссионных потоков за счет применения кумулятивных решеток и определены механические характеристики и фазовый состав термодиффузионных покрытий, полученных при одно- и двухкомпонентном хромировании в технологических смесях с добавками, обеспечивающими участие потока заряженных частиц в процессе химико-термической обработки.

Основная практическая значимость работы заключается в том, что разработана и опробована новая технология получения твердых хромистых покрытий с добавками эмиттеров в насыщающую смесь, что позволило ускорить диффузионное насыщение.

Работа выполнена на достаточно высоком уровне с привлечением разнообразных современных методов исследования, как теоретических, так и лабораторных, по стандартным и оригинальным методикам и представляет значительный научный и практический интерес.

Следует отметить, что автором решена важная прикладная задача — обеспечение равномерного насыщения внутренних полостей деталей сложной конфигурации, что достигается за счет применения оксидных эмиттеров и кумулятивных решеток. Кроме того, Шабурова Н.А. разработала и получила патент РФ на оригинальный приборный комплекс, позволивший впервые в мировой практике осуществлять непрерывный мониторинг кинетики термоэмиссионного тока в объеме насыщающей смеси ХТО при высоких температурах. Это создало методологическую базу для целого направления исследований.

Достоверность результатов работы определяется корректностью поставленных задач, применением современных приборов и методик физического материаловедения, большим объемом экспериментальных данных, их сопоставлением между собой и с данными других авторов, использованием для их анализа хорошо апробированных теоретических представлений физики конденсированного состояния, а также наличием патентов РФ.

Важно, что результаты работы получили подтверждение при опробывании предложенной автором технологии термодиффузионного хромирования в условиях реального производства.

Замечание:

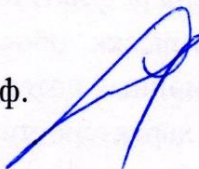
- в автореферате не приводится сравнение коррозионной стойкости, жаростойкости, износостойкости и экономической эффективности покрытий, полученных по традиционной и предлагаемой автором технологии модифицирования поверхности.

Автореферат написан хорошим и ясным научным языком. Замечание носит частный характер и не влияет на общую оценку работы. В целом диссертационная работа Шабуровой Н.А. является завершенным научным исследованием, выполнена на актуальную тему, содержит элементы научной новизны, практической ценности и соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Профессор кафедры технологии металлургии
и литейных процессов ФГБОУ ВО

«Магнитогорский государственный
технический университет», д.т.н., проф.

Специальность 05.16.01



Емелюшин Алексей Николаевич.

08.09.2026г

Согласен на обработку персональных данных.

455000, г. Магнитогорск, Челябинской обл., пр. Ленина, 38, каф. ТМилП, ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова. Тел. /3519/ 29-85-64, emelushin52@mail.ru.



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
начальник отдела делопроизводства
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
 Д.Г. Семенова