

## **Отзыв**

**на автореферат диссертации Иванова Сергея Геннадьевича «Развитие теоретических и технологических основ химико-термической обработки сталей и сплавов с применением совмещенного диффузионного насыщения бором, хромом и титаном», представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.**

Представленная диссертационная работа по своей структуре и решаемым задачам ориентирована главным образом на решение целого комплекса проблем по снижению материалоемкости производства, повышение ресурсо- и энергоэффективности производства, оптимизацию технологических процессов, внедрение новых материалов, разработку новых способов увеличения эксплуатационного уровня материалов. Это определяет актуальность темы диссертации, целесообразность проведенных научных и технологических исследований, большую прикладную ценность полученных результатов.

Особо следует отметить как особую ценность то, что в диссертационной работе физически обоснована и сформулирована математическая модель процесса, позволяющая прогнозировать толщину комплексных бор-хром-титановых диффузионных покрытий на сталях, определять основные технологические параметры процесса насыщения с целью получения диффузионного слоя с требуемой толщиной и фазовым составом.

**Научная новизна и практическая значимость** работы состоит в том, что разработаны технологические решения и составы насыщающих сред, которые позволяют получать диффузионные покрытия с высокими эксплуатационными свойствами при одновременном бор-хром-титанировании на углеродистых, легированных и высоколегированных сталях, на титановых сплавах ВТ1-0 и ОТ-4 и на твердых сплавах ВК8 и Т5К10.

**Достоверность** основных выводов работы и положений, выносимых на защиту, не вызывает сомнений и достигается грамотным применением хорошо зарекомендовавших себя традиционных методов исследования для подобного рода работ. Всё это дает основание считать, что диссертантом выполнен значительный по объему цикл комплексных исследований важной научно-практической задачи.

По автореферату С.Г. Иванова нет замечаний принципиального характера, которые могли бы поставить под сомнение общую положительную оценку диссертации как квалификационного исследования. Однако по автореферату есть замечание, не влияющее на положительную оценку основных теоретически и практически значимых результатов работы. В автореферате нет списка цитированных работ, хотя в аналитическом обзоре упоминаются фамилии ученых, внесших значительный вклад в решение рассматриваемой проблемы.

Из анализа автореферата следует, что диссертационная работа хорошо опубликована и это подтверждает обширный список приведенных научных работ, подтверждающих новизну полученных результатов. Оценивая диссертационную работу в целом, следует признать, что она актуальна, методически правильно выстроена, содержит достоверные научные и практические результаты и в полной мере соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора

технических наук, а Иванов Сергей Геннадьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности: 05.16.01 -Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Потекаев Александр Иванович  
профессор, доктор физико-математических наук,  
по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния,  
директор Сибирского физико-технического  
института имени акад. В.Д. Кузнецова  
Национального исследовательского  
Томского государственного университета.  
Адрес: пл. Новособорная, 1, 634050 Томск,  
Телефон: +7 (3822) 533-577



Потекаев А. И.

Адрес: пл. Новособорная, 1, 634050 Томск,  
Телефон: +7 (3822) 533-577  
Факс: +7 (3822) 533-034, 533-577  
E-mail: [potekaev@spti.tsu.ru](mailto:potekaev@spti.tsu.ru)

Клопотов Анатолий Анатольевич  
профессор, доктор физико-математических наук,  
по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния  
Научный сотрудник Сибирского физико-технического  
института имени акад. В.Д. Кузнецова  
Национального исследовательского  
Томского государственного университета.  
Адрес: пл. Новособорная, 1, 634050 Томск,  
Телефон 8-(3822) 41-34-57  
e-mail: [klopotovaa@tsuab.ru](mailto:klopotovaa@tsuab.ru),



Клопотов А.А.

Рецензенты согласны на обработку персональных данных  
06-02-2020

