

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации «Структура и механизмы разрушения поверхностных слоев металлических материалов в экстремальных условиях трения и скользящего токосъема», выполненной Фадиным Виктором Вениаминовичем, и представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.3.8. (01.04.07) – Физика конденсированного состояния

Диссертация работа Фадина В.В. посвящена развитию актуального научно-технического направления, связанного с изучением и созданием новых триботехнических материалов. Научная новизна разработки определяется установлением взаимосвязи между триботехническими, теплофизическими и физико-химическими свойствами, микроструктурой материалов, получаемых методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза. Существенной новизной и практической значимостью обладают также предложенные соискателем методы расчета площади фактического касания, учитывающие появление расплава в контактной области.

Сформулированные автором диссертационной работы задачи исследования явились базисом создания новых износостойких материалов, работоспособных при высоких удельных давлениях и температурах, в присутствии химически активных газообразных и жидких сред.

В.В. Фадиным разработан новый перспективный способ получения матричных композиционных материалов на основе карбида титана с металлическим связующим с использованием прессования в волне технологического горения.

Существенный прикладной интерес представляет также предложенная диссертантом технология получения самосмазывающихся втулок для тормозных систем подвижного железнодорожного состава из разработанных композиционных материалов.

Показано, что поверхностные слои металлических материалов триботехнического назначения претерпевают структурные превращения, стимулированные воздействием электрического тока и фрикционного



взаимодействия, что может приводить к формированию поверхностных слоев с повышенным электрическим сопротивлением.

Достоверность и корректность полученных результатов моделирования подтверждена результатами экспериментальных исследований, проведенных с использованием современных методов, оборудования и методик.

Насколько позволяет судить автореферат, диссертационная работа Фалина В.В. соответствует требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, включая наличие:

обоснования актуальности проведенных исследований, разработок, научной задачи исследований и положений, выносимых на защиту;

формулировки основных научных результатов с указанием их новизны и значимости;

рекомендаций по использованию полученных результатов научных исследований;

списка публикаций автора, отражающих основные полученные в диссертационной работе результаты.

По содержанию автореферата можно сделать следующие замечания.

1. Автор злоупотребляет термином «экстремальный», относя его к температурам, нагрузкам, окружающим средам и т.д. При этом не указывается какой конкретно диапазон параметров фрикционного взаимодействия относится к «экстремальному».
2. Трудно согласиться с содержанием первого предложения последнего абзаца стр. 7.
3. Непонятен используемый автором термин «низкотемпературный расплав» и появление в конце автореферата фразы «**Представляет** научный интерес получить **представление** и о способности расплава Pb–Sn снизить взаимодействие контактных поверхностей» (последний абзац стр. 29).

Сделанные замечания не снижают научную и практическую значимость полученных результатов. Диссертационная работа В.В. Фалина соответствует требованиям, предъявляемым к исследованиям, представляемым на соискание

ученой степени доктора технических наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

А.В. Белый

академик НАН Беларуси,  
доктор технических наук,  
профессор



Подпись профессора Белорусского национального технического университета Белого А.В. удостоверяю:

