

Ученому секретарю диссертационного  
совета 24.1.135.01 (Д003.038.01)  
на базе Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
Института физики прочности и материаловедения  
Сибирского отделения Российской академии наук  
доктору технических наук, профессору  
Сизовой Ольге Владимировне  
634055, г. Томск, Томской обл.,  
Академический пр., 2/4, ИФПМ СО РАН

### ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Фаина Виктора Вениаминовича**  
«Структура и механизмы разрушения поверхностных слоёв металлических  
материалов в экстремальных условиях трения и скользящего токосъёма»,  
представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по  
специальности 1.3.8. (01.04.07) – физика конденсированного состояния

Создание современной новой техники требует применения новых функциональных, триботехнических материалов способных работать в условиях трения при повышенных температурах, агрессивных средах и др. воздействиях без образования физического контакта (схватывания) и последующего разрушения. Достижения в решении проблемы применения спечённых порошковых и высоколегированных материалов практически исчерпали возможности исключения, особенно, точечных разрушений. Использование высокого внешнего энергетического воздействия на поверхности материала в условиях трения может вызывать неизбежную пластическую деформацию и износ. Актуальность решения указанной проблемы очевидна.

Работа диссертанта заключается в исследовании поведения материалов и достижений их высокой износостойкости в экстремальных условиях трения, что несомненно, подтверждает актуальность и своевременность решаемой проблемы.

В соответствии с п.1 и 7 паспорта специальности 1.3.8. (01.04.07) – физика конденсированного состояния к наиболее значимым научным результатам диссертационной работы следует отнести:

- установление закономерностей поведения материалов во взаимосвязи с их первичной структурой и их контактными характеристиками в условиях высокоэнергетического воздействия трением или трением с токосъёмом, что позволяет более обоснованно предсказать эффективность применения какого либо материала в тяжёлых режимах трения;

ИФПМ СО РАН		
«	07.12.2021	201_г.
Вх. №	071221/9	
ИНДЕКС		

- обнаружена аномальная концентрационная зависимость теплопроводности материалов полученных методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВО), выявлена взаимосвязь триботехнических характеристик, теплопроводности и особенностями структуры СВС композитов (основа для создания нового износостойкого композита при скольжении с экстремальным высоким давлением);

- обнаружен эффект плавления контактного слоя способствующий релаксации напряжений из-за высокой устойчивости трибослоя к сдвигу на микромасштабном уровне.

Теоретическая и практическая значимости результатов работы позволяют создать композиты пригодные для применения в тяжелых условиях буровой скважины, самосмазывающихся втулок для тормозной системы ж/д вагонов, обеспечить выбор новых токосяёмных материалов, износостойких при сухом скольжении и др.

Достоверность результатов, приведенных в тексте автореферата, обеспечена корректной постановкой задач, современными методами исследования и измерения. В работе присутствуют новизна и практическая значимость исследования.

Уровень апробации и публикаций результатов диссертационной работы полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Считаю, что по актуальности и новизне результатов, их научной и практической значимости, диссертационная работа «Структура и механизмы разрушения поверхностных слоёв металлических материалов в экстремальных условиях трения и скользящего токосяёма» отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Фадин Виктор Вениаминович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 1.3.8. (01.04.07) – физика конденсированного состояния.

На обработку персональных данных – согласен.

Защитил в 1999 году докторскую диссертацию по специальности 05.02.01 – Материаловедение (Машиностроение) ныне специальность 05.16.09 – Материаловедение (Машиностроение).

Доктор технических наук, профессор  
главный научный сотрудник

управления научно-исследовательской деятельностью

ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре

Государственный университет»

681022, г. Комсомольск-на-Амуре,

ул. Московская, д 6, кв. 47, т. 25-48-33

E-mail: [vmuravyev@mail.ru](mailto:vmuravyev@mail.ru)



Муравьев Василий  
Илларионович

МОДЕЛЬ ЗАВЕРЯЮ  
20 21 г.

В.А. Муравьев