

# **ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«Перспективные материалы с иерархической структурой  
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

1

DOI: 10.17223/9785946217408/139

**ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ПЯТНА КОНТАКТА  
АВТОМОБИЛЬНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ С ЯВНЫМ УЧЕТОМ СТРУКТУРЫ  
И СОСТАВА ФОРМИРУЕМОГО ТРИБОСЛОЯ**

Дмитриев А.И.

*Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томск, Россия*

Фрикционные материалы, используемые для автомобильных тормозных колодок, представляют собой сложные композитные смеси, включающие часто 20 и более составных элементов. Это вызвано необходимостью выполнения конкретных технических и функциональных требований по обеспечению безопасного торможения при различных эксплуатационных условиях. В последнее время экологические требования к новым материалам для тормозных колодок и дисков становятся все более важными из-за возрастающих требований к снижению вредных выбросов и загрязнений, производимыми при эксплуатации автотранспорта. В частности, несмотря на то, что медь является одним из наиболее важных компонентов тормозных колодок, в последнее время ее использование стало предметом активных дебатов, прежде всего из-за потенциально токсического воздействия меди и других тяжелых металлов на здоровье человека и окружающую среду. Таким образом, в настоящее время важным представляется задача не только понимания роли медных включений в композиционных смесях тормозных колодок, но и необходимость поиска новых материалов, способных обеспечить качественную замену медным включениям и удовлетворяющим возрастающим экологическим требованиям.

В настоящей работе проведено численное моделирование локального пятна фрикционного контакта, с явным учетом многообразия реального состава композитной смеси тормозной колодки, как по содержанию, так и по форме частиц наполнителей. Предпринята попытка выявления существующих зависимостей между модельными параметрами составных элементов композиционного материала тормозной колодки и интегральными триботехническими свойствами фрикционной пары диск-колодка в целом.

Исследования выполнены при финансовой поддержке Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы, Проект Ш.23.2.4.