

## Отзыв

на автореферат диссертации Шишияну Дарьи Николаевны выполненной на тему: «Влияние фосфорсодержащих неорганических полимерных присадок к смазочным материалам на противоизносные свойства трибосистем, работающих в условиях граничного трения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.3 – «Трение и износ в машинах»

В диссертационной работе Шишияну Дарьи Николаевны выполнены достаточно интересные исследования влияния и роли вторичных структур, образующихся на поверхностях трения в присутствии нового типа неорганических фосфорсодержащих присадок к смазочным материалам при реализации процессов контактного фрикционного взаимодействия в условиях граничной смазки. Для этого автором выявлялись и уточнялись теоретические и экспериментальные закономерности формирования этих структур.

Актуальность выполненной работы обусловлена необходимостью поиска экологичных и термостабильных присадок, которые в процессе эксплуатации не ухудшают свойства смазочного материала. Такие присадки могли бы стать альтернативой используемым в настоящее время менее эффективным металл-, хлор-, фосфорорганическим соединениям и неорганическим добавкам.

Таким образом работа, несомненно, имеет существенную, как теоретическую, так и практическую значимость. При её выполнении подробно рассмотрен механизм формирования граничных слоев фосфорсодержащими присадками и их триботехнические характеристики. Для выявления механизма реализации предполагаемых свойств использованы результаты компьютерного моделирования и квантово-химических расчетов.

Выполненные лабораторные, стендовые и промышленные испытания подтвердили аналитические предположения автора, что позволило рекомендовать исследуемые соединения в качестве эффективных присадок к смазочным материалам, повышающих износостойкость узлов трения железнодорожной техники.

Вместе с тем по содержанию автореферата можно сделать следующие замечания:

1. На с. 9 автор указывает, что при адсорбции присадок на поверхности железа происходит перераспределение эффективных зарядов атомов и при этом ссылается на рис. 3. На рисунке заряды атомов указаны мелким шрифтом и плохо читаемы.

2. При проведении квантово-химических расчетов с использованием как кластерной модели, так и модели пластины автор упрощенно

рассматривает адсорбцию присадок на ювенильной поверхности железа. В действительности же на поверхности железа всегда имеются оксидные пленки, которые могут существенно влиять на характер адсорбции присадок на поверхности металла.

3. Представляется более корректным использование термина «граничная смазка» вместо, применяемого автором - «граничное трение».

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы в целом. Научное исследование, проведенное Шишияну Д.Н., выполнено на актуальную тему, обладает научной новизной и практической ценностью. Основные результаты работы апробированы на международных и всероссийских конференциях, а также опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Считаю, что в целом представленная диссертационная работа заслуживает высокой оценки, а ее автор, Шишияну Дарья Николаевна – присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.3 – «Трение и износ в машинах».

Заслуженный деятель науки РФ,  
заведующий кафедрой «Триботехническое  
материаловедение и технологии материалов»  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», доктор  
технических наук, профессор

Памфилов Евгений Анатольевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО БГТУ)  
Адрес: 241035, г. Брянск, бул. 50 лет Октября, 7  
Телефон: +7-905-100-17-57  
Адрес электронной почты: epamfilov@yandex.ru

