

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы  
Азоян Анаид Иосиповны

**«Повышение эксплуатационных свойств функционального полимерного материала путем его модификации»,**  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.3. Трение и износ в машинах.

Диссертационная работа Азоян А.И. посвящена решению важной научно-технической задачи – создание и направленное регулирование свойств композитов на основе эпоксидной смолы. Успешное решение данной проблемы способствует устранению целого ряда проблем, связанных с использованием этих широко распространенных материалов в узлах трения. Актуальность работы обусловлена необходимостью повышения механических и теплофизических свойств композитных материалов, при этом сохраняя их высокие триботехнические показатели.

Цель работы заключается в оптимизации характеристик композитов, что может привести к более эффективному их использованию в различных отраслях, где требуется высокая прочность и надежность материалов. Кроме того, уделяется внимание разработке новых методик, которые помогут в оценке и контроле свойств композитов в условиях эксплуатации. Исследование имеет важное научно-практическое значение, открывая новые перспективы для применения материалов в инженерных задачах.

Основным путем решения поставленной задачи является использование композитов на основе эпоксидно-диановой смолы (ЭД-20) с армирующими и антифрикционными наполнителями.

К числу наиболее значимых результатов, полученных в работе, следует отнести:

1. Определено влияние наполнителей на трибологические и термические свойства модифицированного полимерного материала.

2. Автором получена конечно-элементной модель для анализа напряженно-деформированного и теплового состояний накладок направляющих горизонтально-расточного станка типа 2А622.

3. Изучен механизм формирования вторичных структур методом рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии в металлополимерном узле, влияющий на трибологические и физико-механические свойства композита.

Полученные в диссертации результаты являются новыми и несомненно представляют научный интерес.

Автором проведен большой комплекс экспериментальных работ, по результатам которых был определен оптимальный состав полимерного композиционного материала с улучшенными эксплуатационными свойствами для металлополимерного трибосопряжения. Работа представляет собой завершённый комплекс исследований с рекомендациями для предприятий различных областей машиностроения.

Основные положения диссертационной работы и отдельные ее результаты доложены на многочисленных научно-технических конференциях, опубликованы в ведущих научных журналах.

По работе имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферата не понятно, на каком основании автор применяет двухфакторный ортогональный план эксперимента, хотя варьируются три фактора: концентрация шпинели, концентрация фторопласта и усилие на инденторе. Кроме того, проверялась ли однородность дисперсии параллельных опытов и уравнений регрессии на адекватность.

2. На рисунке 9 (стр. 14) представлены результаты оценки морфологии поверхности и анализ элементного состава образованных вторичных структур. Автором не указана средняя занимаемая площадь «островков» вторичных структур на поверхности контртела.

Тем не менее, указанные замечания не снижают научную и практическую значимость диссертации.

На основании вышеуказанного считаю, что диссертационная работа Азоян А.И. содержит совокупность положений и выводов, которые дают основания квалифицировать ее как законченную научно-квалификационную работу. По совокупности признаков диссертационная работа отвечает критериям, установленным постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – Азоян Анаид Иосиповна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.3. Трение и износ в машинах.

Заведующий кафедрой «Механика и инженерная графика» ПривГУПС, кандидат технических наук, доцент

Андрей Александрович Свечников

« 5 » 02 2025 г.

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Андрей Александрович Свечников

« 5 » 02 2025 г.

Сведения о составителе отзыва на автореферат:

Полное имя: Свечников Андрей Александрович

Специальность: 05.22.07 Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Приволжский государственный университет путей сообщения

Почтовый адрес организации: 443066, Россия, г. Самара, ул. Свободы, 2 В

Тел.: +7-917-952-83-89 (Свечников А.А.)

E-mail: andrei\_sanych68@mail.ru (Свечников А.А.)

Подпись зав. кафедрой «МИГ» к.т.н. доцента А.А. Свечникова, заверяю

Ученый секретарь

Ученого совета ПривГУПС



Светлана Александровна Блинова