

Отзыв

на автореферат диссертации Азоян Анаид Иосиповны на тему «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

Диссертация, посвященная повышению эксплуатационных свойств функционального полимерного материала путем его модификации, является крайне актуальной в свете современных требований к надежности и долговечности узлов трения в машиностроении. В условиях интенсивной эксплуатации машин и механизмов, где узлы трения подвергаются высоким нагрузкам, необходимость в разработке новых материалов, способных улучшить их эксплуатационные характеристики, становится все более очевидной. Исследование направлено на расширение области применения модифицированных полимерных материалов, что имеет большое значение для повышения эффективности работы тяжело нагруженных узлов.

Работа демонстрирует высокую степень новизны, поскольку автором предложены оригинальные подходы к модификации полимерных материалов и установлению закономерностей физико-химических процессов в зоне трения. Разработка конечно-элементной модели узла трения является значительным вкладом в теорию и практику трибологии. Кроме того, исследование кинетики образования вторичных структур и их влияния на трибологические свойства композита открывает новые горизонты для дальнейших исследований в этой области.

Достоверность полученных результатов подтверждается комплексным подходом к исследованию: автор провел как теоретические расчеты, так и экспериментальные испытания. Проверка теоретических разработок на основе экспериментальных данных повышает уверенность в правильности выводов. Промышленные испытания, проведенные на реальном оборудовании, подтвердили эффективность предложенного композиционного материала, что служит дополнительным аргументом в пользу достоверности результатов исследования.

Практическая значимость работы заключается в разработке нового полимерного композиционного материала, который может быть успешно применён в направляющих горизонтально-расточного станка. Результаты исследования показывают явное преимущество нового материала по сравнению с традиционными накладками: увеличение износостойкости на 14–16% является значительным достижением. Это открывает возможности для повышения надёжности и долговечности узлов машин, что, в свою очередь, может привести к снижению затрат на обслуживание и ремонт.

Несмотря на высокую степень проработки темы и убедительные результаты, стоит обратить внимание на несколько замечаний:

1. В автореферате не приведено сравнение результатов расчётов тепловыделения в процессе контакта по предложенным аналитическим моделям с полученными экспериментальными данными.
2. В автореферате не приведено обоснование определения теплового состояния узла трения «накладка направляющей поворотного стола – станина станка» при помощи разработанной конечно-элементной модели.
3. В автореферате недостаточно обоснован используемый в экспериментальных исследованиях диапазон вносимых добавок мелкодисперсной шпинели и частиц фторопласта.

Тем не менее, можно констатировать, что представленная диссертация является качественной научно-квалификационной работой, который вносит значительный вклад в область трения и износа в машинах, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Азоян Анаид Иосиповна – заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.3 – Трение и износ в машинах.

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

25 февраля 2025 г.



Филиппов А.А.

Филиппов Артем Александрович
К.ф.-м.н. по специальности 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела»
Старший научный сотрудник ИМАШ УрО РАН
Лаборатории технологии и материалов
620049 г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 34
Тел. (343) 374-47-25
e-mail: filippov@itam.nsc.ru.

