

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Авилова Виктора Владимировича
«Повышение износостойкости тяжелонагруженных трибосистем путем
комбинированного метода модифицирования поверхности трения», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.5.3 – «Трение и износ в машинах»

Повышение износостойкости трибосопряжений в машинах, механизмах и оборудовании обеспечивает безопасность их работы и увеличивает ресурс, а задача оптимального формирования поверхностного контактного слоя в трибосопряжениях, рассматриваемая в диссертационной работе Авилова В.В. – важная часть этой проблемы. Актуальность диссертационной работы также подтверждается и грантами Российского фонда фундаментальных исследований и Российского научного фонда.

Автором предложен и теоретически обоснован комплексный подход к решению проблемы повышения износостойкости контактных поверхностей трибосопряжений, а именно, модификация контактных поверхностей электроискровым легированием (ЭИЛ), работающим в условиях граничного трения с пластичным смазочным материалом. При этом ЭИЛ было выполнено при использовании вольфрамового электрода в жидких средах (индустриальное масло И-40, полиэтилсилоксановая жидкость), что, во-первых, исключает образование окисной пленки, а во вторых, упрочняет контактные поверхности путем реализации двух механизмов упрочнения: дисперсионного – за счет наличия карбидов WC, и твердорастворного – за счет внедрения в решетку феррита атомов W. Соискатель предложил также ряд оригинальных присадок на основе двойных метафосфатов к пластичной смазке. Предложенная соискателем смазочная композиция – базовая пластичная смазка с установленной соискателем оптимальной концентрацией присадки, также усиливала эффект увеличения износостойкости контактных поверхностей. Предложенные Авиловым В.В. перспективный комбинированный метод нашел применение в тяжелонагруженном трибосопряжении «пятник-подпятник» грузового вагона.

Достоверность и научная новизна полученных в работе результатов не вызывает сомнений и основана на комплексе экспериментальных и теоретических исследований, сопоставлении результатов, полученных теоретически, и в рамках лабораторных экспериментов на высокоточном оборудовании мирового уровня. Основные положения и результаты диссертации Авилова В.В. полно отражены в 16 печатных работах, опубликованных в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, и получено 3 патента РФ.

По автореферату имеются замечания:

1. Осталось неясным, каким методом измерялась микротвердость модифицированного поверхностного слоя?
2. Представлены убедительные доказательства снижения износа за счет модификации базового смазочного материала присадками на основе двойных метафосфатов с формированием защитной пленки на контактных поверхностях. Где происходит формирование защитной пленки на контактной шероховатой поверхности?

Сделанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку диссертации в целом.

Считаю, на основании вышеизложенного, что диссертационная работа Авилова Виктора Владимировича на тему «Повышение износостойкости тяжело нагруженных трибосистем путем комбинированного метода модифицирования поверхности трения» является законченной научно-квалификационной работой, в которой получены важные научно-практические результаты, имеющие значимые практические приложения и перспективы. Диссертационная работа отвечает всем требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации 24.09.2013 №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Авилов Виктор Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.3 – «Трение и износ в машинах».

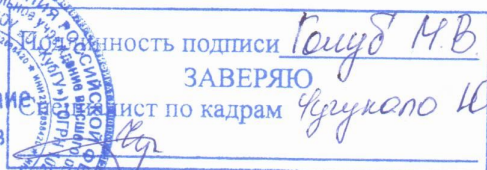
Доктор физико-математических наук
по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела,
профессор, заведующий кафедрой теории функций
факультета математики и компьютерных наук
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»



/ Голуб Михаил Владимирович

« 21 » ноября 2025 г.

Подпись Голуба М.В. заверяю



Контактная информация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кубанский государственный университет»

Адрес организации: 350040, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149

Телефон: +7 (861) 219-95-01*315

E-mail: m_golub@inbox.ru

Своей подписью подтверждаю согласие на обработку персональных данных и их включение в документы, связанные с защитой соискателя.