

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Озябкина Андрея Львовича
«Развитие теории и методов динамического мониторинга
фрикционных систем железнодорожного транспорта»,
представленную на соискание учёной степени доктора технических
наук по специальности 05.02.04 «Трение и износ в машинах».

Практически все машины и механизмы транспортных систем включают фрикционные подсистемы, от надёжности и эффективности работы которых зависит безопасность эксплуатации подвижного состава. В диссертационной работе Озябкин А.Л. рассматривает вопросы развития теории и методов динамического мониторинга фрикционных систем на примере контактного взаимодействия колёсных пар железнодорожного транспорта с рельсами и тормозных механизмов транспортных систем. Актуальность исследований указанных систем обусловлена их широким распространением, наличием как фрикционных, так и антифрикционных поверхностей трения, влиянием на их функционирование погодно – климатических условий, воздействием загрязнений и так далее. Однако современные методы динамического мониторинга на основе анализа авторегрессионных спектральных характеристик не позволяют оценить качественно и количественно диссипативные потери систем при трении контактирующих поверхностей.

Несмотря на сложность реализации процессов трения в указанных подсистемах автором предложен универсальный подход к решению задач динамического мониторинга фрикционных систем, их исследования на физических моделях, регистрации колебательных состояний в нормальном и тангенциальном направлениях фрикционного взаимодействия, анализа амплитудночастотных и фазовочастотных характеристик с помощью впервые разработанных интегральных оценок. Особенностью такого подхода является возможность: а) оценивания диссипативных потерь во фрикционном контакте в наиболее апробированных на практике октавных (долеоктавных) диапазонах частот, б) выявления не рассматриваемых ранее механизмов потери устойчивости при формировании фрикционных связей, в) идентификации условий необратимости процессов термодинамики в контактной области.

Следует отметить, что теоретические и методологические решения задач динамического мониторинга фрикционных систем, приведённые в автореферате диссертации, могут быть применены не только на железнодорожном транспорте, но и в других транспортных системах. На основании этого заключаю, что исследования Андрея Львовича имеют как теоретическую значимость для развития теории и методов динамического мониторинга фрикционных систем, так и практическую – совершенствования алгоритмов функционирования систем автоматического управления нагрузочно – скоростными условиями эксплуатации подвижного состава или приводами подачи модификаторов трения фрикционного или антифрикционного применения.

К числу недостатков исследований можно отнести отсутствие рекомендаций автора по использованию теоретических и методологических подходов, раскрытых в автореферате, для исследования других фрикционных систем, в частности, в области гидроаэродинамики движения и взаимодействия жидкостей и газов с различными телами при их относительном движении. Данное замечание не влияет на положительную оценку диссертации.

Результаты работы, представленные в автореферате, последовательны, логичны и целостны, апробированы на научно – практических конференциях различного уровня и опубликованы в научных журналах, в том числе рекомендованных ВАК РФ. Считаю, что Озябкин Андрей Львович заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по специальности 05.02.04 – Трение и износ в машинах.

Доктор технических наук,
профессор кафедры «Теоретическая
и компьютерная гидроаэродинамика»
института математики, механики и
компьютерных наук ЮФУ

Снопов

Снопов Александр Иванович
«03» октября 2014 г.

Адрес: Мехмат Южного Федерального Университета, 344090, г. Ростов – на – Дону, ул. Мильчакова, д. 8а.

Тел.: +7 951 521 86 61

Подпись А.И. Снопова удостоверяю:

