

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Родичева Алексея Юрьевича
«Увеличение ресурса грузовых автомобилей на основе функционального
тюнинга подшипников скольжения балансирных подвесок», представленной
на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта

Актуальность диссертационного исследования обусловлена необходимостью обеспечения ресурсного равенства базовых элементов грузовых автомобилей, в частности балансирных подвесок, испытывающих экстремальные динамические нагрузки.

Особый интерес представляют результаты теоретических исследований, направленные на повышение ресурса. Разработанная гидродинамическая модель (на основе уравнения Рейнольдса), показала, что ключевую роль в формировании несущей способности играет эффект сдавливания смазочной пленки. На основе этой модели были рассчитаны гидродинамические режимы смазки, несущая способность и момент трения. Для прогнозирования износа классическое уравнение Арчарда было модифицировано путем введения безразмерного коэффициента, учитывающего влияние внешних вибрационных нагрузок, обусловленных состоянием дорожного полотна. Это позволило перейти к количественной оценке скорости изнашивания и остаточного ресурса в зависимости от таких эксплуатационных параметров, как скорость движения, нагрузка и качество дорожного полотна. Созданная гибридная нейросетевая модель, интегрирующая физические закономерности и машинное обучение, обеспечивает точный прогноз остаточного ресурса и открывает путь к предиктивному обслуживанию.

Показана возможность совершенствования технологии нанесения антифрикционных покрытий за счет рационального выбора параметров газопламенного напыления, применения термореагирующих порошков в качестве подслоя и послойного пластического деформирования антифрикционного материала, что в комплексе позволяет повысить прочность сцепления покрытия с основой, его микротвердость и износостойкость, а также ресурс подшипников в целом.

Несомненным достоинством работы является ее практическая значимость, показывающая возможность использования разработанных биметаллических подшипников скольжения и подшипников скольжения с твердосмазочными покрытиями, что обеспечивает повышение экономической эффективности эксплуатации за счет сокращения расходов на ликвидацию неплановых отказов и сокращение времени простоя подвижного состава.

Ведущие положения диссертации обладают научной новизной, подтверждены математическими выкладками, содержат современные методики исследований и имеют законченный вид.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных автором, подтверждены большим объемом

теоретических и экспериментальных исследований, основные результаты работы опубликованы в рецензируемых журналах и изданиях, обсуждались на научно-практических конференциях, конгрессах и форумах различного уровня.

Автореферат диссертации написан на высоком профессиональном уровне и даёт достаточно полное представление о содержании диссертации.

Замечания:

1. Из текста автореферата не понятно, какие алгоритмы резервирования и локальной обработки данных предусмотрены на случай потери связи с облачным хранилищем или кибератак?
2. Автору следует пояснить, как решается проблема энергопотребления датчиков, интегрированных в подшипник.

В целом диссертационная работа «Увеличение ресурса грузовых автомобилей на основе функционального тюнинга подшипников скольжения балансирных подвесок» отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям в соответствии с п. 9-11, 13 и 14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» Постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 25.01.2024 г.), а ее автор, Родичев Алексей Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

Профессор кафедры технологии обработки материалов
МГТУ им. Н.Э. Баумана,
докт. техн. наук, профессор

Кононенко Александр Сергеевич
Научная специальность: 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве).

Настоящим даю свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело Родичева Алексея Юрьевича.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана».

Профессор кафедры «Технологии обработки материалов»

Почтовый адрес: 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1

Тел. 8-926-147-17-50

E-mail: as-kononenko@bmstu.ru

Сайт: <http://mt.bmstu.ru/>

ЗАВЕРЯЮ
ВЕД. СПЕЦИАЛИСТ ПО
ПЕРСОНАЛУ ОТДЕЛА
КАДРОВОГО АДМИНИСТР
УКСИА
РУДНЕВА ИВАНА РУДНЯ
29.10.25

А.С. Кононенко

