

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комоликова Алексея Сергеевича на тему: «Восстановление корпусных деталей автотракторной техники эластомерным композитом с керамическими наночастицами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса».

Актуальность темы диссертационной работы не вызывает сомнений, поскольку она направлена на повышение эффективности восстановления корпусных деталей автотракторной техники, что в конечном итоге решает вопросы безопасности и эксплуатации техники. В связи с этим изыскание технических возможностей повышения надежности корпусных деталей автотракторной техники является актуальной научной задачей.

Достоверность полученных результатов обеспечивается тем, что соискатель широко использует весь арсенал современных методов научных исследований. Теоретические исследования базируются на надежном фундаменте результатов изучения объекта исследования. Поставленные в работе цели и задачи полностью выполнены, сделанные выводы и рекомендации достоверны, теоретически и экспериментально обоснованы.

Новизна полученных результатов заключается в обосновании выбора наноразмерного оксида алюминия в качестве наполнителя эластомера; разработке оригинального способа и конструкции прибора для оценки качества перемешивания эластомерных растворов. Новизна технических решений подтверждается патентом Российской Федерации на изобретение.

Практическая значимость работы состоит в разработке технологии восстановления подшипниковых отверстий в корпусных деталях автотракторной техники эластомерным нанокомпозитом. Результаты научных исследований внедрены на предприятии Тамбовской области.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Нет единства в названии деталей при описании оригинального мерительного устройства (стр. 14) и расшифровки его позиций в подрисуночной надписи на рисунке 2 (стр. 15).
2. Желательно было бы представить, каким образом при восстановлении износа посадочных отверстий обеспечивается их соосность.
3. Из текста автореферата не ясно, для каких корпусных деталей автотракторной техники разработана технология восстановления посадочных отверстий подшипниковых узлов.

Высказанные замечания не снижают практической и научной ценности работы. Она является законченным научным исследованием, выполненным

на актуальную тему с использованием современного материала и на высоком уровне. Представленная к защите диссертация соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 года, а ее автор Комоликов Алексей Сергеевич достоин присвоения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса».

Никитин Виктор Васильевич,

доктор технических наук

(05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства), доцент, заведующий кафедрой «Технический сервис» ФГБОУ ВО Брянского ГАУ

243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д. 2А, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»

Телефон/факс: +7 (48341) 24-7-21

Официальный сайт: www.bgsha.com

E-mail: bgsha@bgsha.com



Подпись(и)	<u>Никитина В.В.</u>
ДОСТОВЕРЯЮ	
делопроизводитель канцелярии	<u>В.В. Никитин</u>
Брянского ГАУ	<u>Глушкова О.В.</u>
« 14 » 04	20 26.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комоликова Алексея Сергеевича на тему «Восстановление корпусных деталей автотракторной техники эластомерным композитом с керамическими наночастицами», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Рассматриваемая диссертационная работа посвящена одному из направлений проблемы повышения ремонтпригодности автотракторной техники.

В общей характеристике работы рассмотрена актуальность темы, заключающаяся в необходимости совершенствования технологий восстановления корпусных деталей агрегатов автотракторной техники посредством применения нанокompозитных материалов, определены цель и задачи исследований, выделены элементы научной новизны, сформулированы выносимые на защиту результаты исследований.

В главах содержания работы рассмотрено состояние изученности задачи, возможные пути и способы её решения. Приведены убедительные доказательства влияния технологии приготовления композита с наночастицами Al_2O_3 на прочностные свойства получаемого материала. В подтверждение правильности выбора направления решения задачи приведены сведения об экспериментальной проверке результатов расчёта. В качестве положительного факта следует считать рассмотрение относительно сложных систем моделирования, использование которых позволило с требуемой точностью определить характеристики ресурса восстановленных корпусных деталей и их взаимосвязь с показателями их работоспособности, а также определить перспективы дальнейшей разработки темы.

Наряду с отмеченным в качестве недостатков можно выделить:

1. Не затронут вопрос об адгезии эластомера с поверхностью восстанавливаемых корпусных деталей.
2. Нет ясности в согласовании характеристик теплового расширения эластомера при его контакте с металлическими деталями.

В целом работа выполнена на необходимом уровне и соответствует предъявляемым требованиям, а ее автор, Комоликов Алексей Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 — Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Д-р техн. наук, профессор

Волков

Волков Владимир Сергеевич

394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8; тел. +79056568624; wl.volkov@yandex.ru; ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»; профессор кафедры автомобилей и сервиса; научная специальность 4.3.4 (05.21.01) — Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.



подпись *Селекова В.С.*
удостоверяю:
секретарь ректората
13.04.2016 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комоликова Алексея Сергеевича по теме «Восстановление корпусных деталей автотракторной техники эластомерным композитом с керамическими наночастицами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Актуальность данной работы подчеркивается тем, что работоспособное состояние восстанавливается у базисных деталей, лимитирующих ресурс всего агрегата, и имеющих большую материалоемкость и высокую стоимость изготовления. Технологии восстановления с использованием полимерных нанокомпозитов являются перспективным направлением, позволяющим повысить эффективность ремонта и надежность техники.

Автором теоретически обоснована и исследована пригодность метода расчета оптимального режима перемешивания эластомерных растворов с наночастицами оксида алюминия и оригинальный способ оценки качества перемешивания. Получена регрессионная модель зависимости удельной работы разрушения нанокомпозита от режима термообработки определяющие долговечность посадок и тепловой баланс восстановленного подшипникового узла корпусной детали.

Широкая апробация диссертационной работы и полученные положительные результаты качества покрытий показывают существенный уровень подготовленности и скрупулезный подход соискателя при проведении исследований.

Замечания, возникшие в ходе ознакомления с авторефератом:

1. С каким эластомером кроме Ф-40С можно сравнить результаты данного исследования?
2. Как уровень вибрации влияет на долговечность покрытия с наночастицами?
3. В рекомендациях и перспективах дальнейших исследований не сказано о возможности изучения керамических нанокомпозитных покрытий для техники, эксплуатируемой в условиях низких температур.

В целом считаем, что работа отвечает требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Правительством РФ от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Комоликов Алексей Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Профессор кафедры «Технический сервис и
общинженерные дисциплины»

ФГБОУ ВО «Иркутский ГАУ имени А.А. Ежевского»

д.т.н., сп. 05.20.03, профессор

E-mail: buraev@mail.ru, т. 8(3952)237431

14.04.2026г

Бураев Михаил Кондратьевич

Подпись (и)

Бураев м.к

Заверяю:

Начальник отдела кадров
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

В.Г. Белоусова

В.Г. Белоусова

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет имени А.А. Ежевского»

664038, Россия, Иркутская область, п. Молодёжный 1/1

Тел.: +7(3952) 237-330 Факс: +7(3952) 237-418

E_mail: rector@igsha.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комоликова Алексея Сергеевича на тему: «Восстановление корпусных деталей автотракторной техники эластомерным композитом с керамическими наночастицами», представленную к защите на заседании диссертационного совета 35.2.022.02, созданного на базе ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук (научная специальность 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса)

Тема диссертационного исследования является актуальной так как восстановление деталей техники (особенно корпусных) является важным резервом для снижения себестоимости ремонта и совершенствования системы технического сервиса агропромышленного комплекса нашей страны. Корпусные детали лимитируют ресурс всего агрегата, обладают большой материалоемкостью, являются дорогостоящими и относятся к категории базисных деталей, поэтому их восстановление является экономически целесообразным.

Основные научные положения, научная новизна, практическая значимость работы соответствуют поставленным целям и задачам.

Достоверность результатов исследования подтверждается использованием стандартных и апробированных методов исследований и сертифицированного программного обеспечения.

По теме диссертации опубликовано 18 научных работ, в том числе 6 в журналах, входящих в «Перечень...» ВАК. Получен патент на изобретение Российской Федерации. Количество публикаций превышает требования Высшей аттестационной комиссии.

Замечание по автореферату:

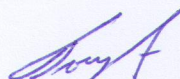
1. Из автореферата не ясно, почему был выбран конкретно оксид алюминия $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$, а не другая модификация ($\theta\text{-Al}_2\text{O}_3$, $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, $\kappa\text{-Al}_2\text{O}_3$)?
2. При расчете экономического эффекта не указаны объем и номенклатура отремонтированных агрегатов.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертации. Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса. Диссертационная работа Комоликова Алексея Сергеевича на тему: «Восстановление корпусных деталей автотракторной техники эластомерным композитом с керамическими наночастицами» является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Полученные результаты имеют важное значение не только для сельскохозяйственной отрасли Российской Федерации.

В целом по актуальности, научной новизне, объему приведенных материалов, научной ценности теоретических и экспериментальных исследований, а также практическому значению полученных результатов диссертационная работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», установленного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а её автор Комоликов Алексей Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доктор технических наук, профессор



Родионов Ю.В.

14 апреля 2026 года

Справочные данные:

Родионов Юрий Владимирович, доктор технических наук по научной специальности 2.9.5. (05.22.10) Эксплуатация автомобильного транспорта, профессор кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта», декан автомобильно-дорожного института ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» (ПГУАС).

Заслуженный работник транспорта Российской Федерации.

Даю своё согласие на обработку персональных данных.

440028, Россия, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28. Тел 8 (8412) 94-88-76

E-mail: dekauto@pguas.ru Сайт ПГУАС: <http://www.pguas.ru>

Подпись Родионова Ю. В. и справочные данные

Удостоверяю:

Начальник ОК ПГУАС



Кошелева Е.А.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комоликова Алексея Сергеевича на тему «Восстановление корпусных деталей автотракторной техники эластомерным композитом с керамическими наночастицами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Диссертация Комоликова А. С. посвящена решению научно-технической задачи, связанной с совершенствованием технологий восстановления изношенных деталей. Актуальность избранного направления подтверждается необходимостью повышения корпусных деталей автотракторной техники.

Положительным является разработка автором технологии восстановления корпусных деталей полимерным материалом. Она отличается низким энергопотреблением и расходом ремонтных материалов, исключает фреттинг-коррозию отверстий после восстановления, многократно увеличивает ресурс подшипниковых узлов. Особую значимость имеет теоретическое обоснование выбора наноразмерного оксида алюминия в качестве наполнителя эластомера Ф-40С, а также исследование пригодности метода расчета оптимального режима перемешивания в мешалке для эластомерных растворов с наночастицами оксида алюминия. Практический интерес представляет разработанная технология восстановления подшипниковых отверстий в корпусных деталях автотракторной техники.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. Следовало было бы указать для какой программы восстановления корпусных деталей рассчитан годовой экономический эффект от внедрения (заключение, вывод 6).

2. В работе следовало бы показать преимущества предложенной технологией по сравнению с рекомендациями других авторов, например, по такому показателю как ресурс восстановленного подшипникового узла. Такие исследования в больших объемах проводились в различные годы в МИИСП им. В.П. Горячкина (ныне РГАУ-МСХА им. К. А.Тимирязева).

Данные замечания носят характер рекомендаций для дальнейшего развития работы и не снижают научной и практической ценности диссертации.

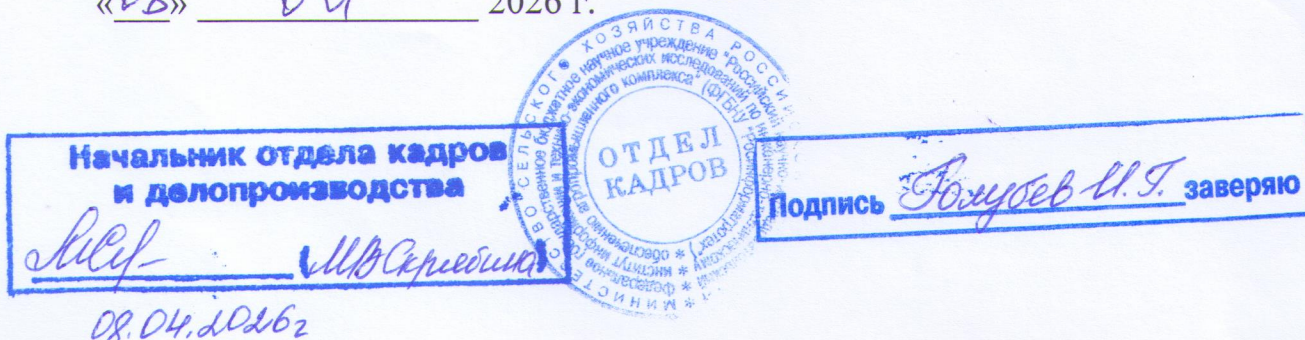
Исходя из вышесказанного, можно заключить, что диссертационная работа представляет собой завершенное исследование по актуальной тематике, и соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Комоликов Алек-

сей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Главный научный сотрудник отдела научно-информационного обеспечения инновационного развития
АПК ФГБНУ «Росинформагротех»,
доктор технических наук, профессор

Голубев Иван Григорьевич

«08» 04 2026 г.



Научная специальность, по которой защищена диссертация:

05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса (ФГБНУ «Росинформагротех»))»

Адрес: 141261, Московская область, г.о. Пушкинский, р.п. Правдинский, ул. Лесная, д. 60

Телефоны: +7 (495) 993-44-04

E-mail: fgnu@rosinformagrotech.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комоликова Алексея Сергеевича на тему «Восстановление корпусных деталей автотракторной техники эластомерным композитом с керамическими наночастицами», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса в диссертационный совет 35.2.022.02 на базе ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»

Актуальность темы. Одним из важнейших элементов повышения эффективности системы технического сервиса машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве является восстановление изношенных деталей с минимальными затратами ресурсов. Восстановление корпусных деталей, обладающих, как правило, повышенной материалоемкостью, техническое состояние которых является ресурсопределяющим для всей машины, является в настоящее время наиболее актуальным.

Известным перспективным технологическим процессом восстановления корпусных деталей в настоящее время модно считать метод, предусматривающий применение полимерных материалов и композиций на их основе. Однако традиционные полимеры и композиты, применяемые в современных условиях ремонта машин в неполной мере отвечают требованиям высокой надежности и ресурсосбережения. Применение новых наполнителей полимерных композиций, позволяющих повышать их прочностные свойства и долговечность соединений, позволяет эффективно решать данные проблемы. Однако состав полимерных композиций, содержащих высокопрочные керамические частицы в настоящее время не исследован. Таким образом, тема диссертационной работы является актуальной на современном этапе.

Научная новизна работы. Рецензируемая работа обладает научной новизной, заключающейся в теоретическом обосновании выбора наноразмерного оксида алюминия в качестве наполнителя эластомера Ф-40С, а также обосновании долговечности посадок и теплового баланса восстановленного подшипникового узла.

Научная новизна подтверждается патентом РФ на изобретения.

Практическая значимость работы заключается в разработке технологии восстановления подшипниковых отверстий в корпусных деталях автотракторной техники полимерным эластомером, наполненным исследованным керамическим наполнителем.

Замечания по автореферату.

1. Нет обоснования выбора растворителя (ацетона) при исследовании.

2. Предложенная модель прочности нанокompозита неудобна для практического применения, так как не указан размер частиц наполнителя, влияющих на степень усиления.

3. Каким образом была обеспечена равномерность толщины покрытия, наносимого на образцы при исследовании адгезии материалов?

Заключение.

В целом автореферат соответствует требованиям изложенным в пунктах 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г., (ред. от 16.10.2024 г.) № 842, а ее автор, Комоликов А.С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Контактные данные

ФИО

Ученая степень

Ученое звание

Должность,

подразделение

Полное название организации

структурное

Терентьев Владимир Викторович

кандидат технических наук

доцент

заведующий кафедрой технического
сервиса и механики

Федеральное государственное
бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Верхневолжский государственный
агробиотехнологический

университет»

153012, г. Иваново, ул. Советская, д.
45

Почтовый адрес: индекс, город,
улица, дом

Контактные телефоны, E-mail

+79038882538,

vladim-terent@yandex.ru

Подпись

Подпись доцента Терентьева В.В. заверяю.

Начальник отдела кадров



Королькова О.В.

15.04.2026 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комоликова Алексея Сергеевича на тему
«Восстановление корпусных деталей автотракторной техники эластомерным композитом с керамическими наночастицами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Диссертация Комоликова А.С. посвящена важным вопросам исследования механических и теплофизических свойств эластомерных нанокомпозитов, применяемых при восстановлении посадок подшипников корпусных деталей автотракторной техники. Решение данных вопросов представляется актуальным и востребованным по причине необходимости развития методов восстановления деталей с применением полимерных покрытий и улучшения показателей долговечности тяговых и транспортных машин.

Диссертация содержит новые научные результаты исследования пригодности метода расчёта оптимального режима и оценки качества перемешивания для эластомерных растворов, модель зависимости удельной работы разрушения нанокомпозита, исследование дефектности нанокомпозитных покрытий. В работе приведено теоретическое обоснование выбора наполнителя эластомера. Изложенные в автореферате данные теоретических и экспериментальных исследований могут быть признаны достоверными и полезными для внедрения в автотракторной отрасли.

Практическую значимость представляют разработанные автором нанокомпозит эластомера Ф-40С и технология восстановления подшипниковых отверстий в корпусных деталях автотракторной техники. Основные результаты и рекомендации работы приняты к использованию в сельском хозяйстве и дали ощутимый экономический эффект.

Выполненные автором с применением современного оборудования и приборов экспериментальные исследования механических и теплофизических свойств эластомерных нанокомпозитов, механического перемешивания и дегазации раствора нанокомпозита, структуры и элементного состава эластомерных нанокомпозитов, дефектности покрытий, долговечности восстановленных деталей подтверждают достоверность научных результатов.

Значимые научные положения и результаты диссертации были доложены на всероссийских и международных научно-практических конференциях, изданы в печатных работах, соответствующих требованиям ВАК, получен патент на изобретение. В целом диссертация Комоликова А.С. выполнена в требуемом объёме и полностью соответствует требованиям ВАК.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. В описании условий проверки надёжности восстановленных корпусных деталей необходимо привести не только сроки эксплуатации автотракторной техни-

ки, но и средний пробег машин, а также диапазон эксплуатационных температур, что позволило бы достоверно оценить вероятность отказов в конкретных условиях эксплуатации.

2. Неясно, каким режимам эксплуатации соответствуют приведённые на с. 17 (третий абзац снизу) значения циклической радиальной нагрузки на подшипниковые узлы.

3. Точность приведённого значения расчётной оптимальной частоты вращения мешалки (с. 13) до тысячной доли об/мин является явно избыточной, а дальнейшее сравнение значений частот с различной точностью является некорректным.

Отмеченные недостатки не снижают оценку работы, важной для специалистов в сфере агропромышленного комплекса, а ее автор, Комоликов А.С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Организация: Набережночелнинский институт (филиал) ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (НЧИ КФУ), кафедра автомобилей.

Адрес: 423812, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, пр. Мира, д. 68/19.
Тел. (8552) 58 95 78.

Зав. кафедрой автомобилей НЧИ КФУ,

д.т.н., проф.

E-mail: rkalimullin@mail.ru

Докторская диссертация по специальности

05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта

Руслан Флюорович Калимуллин

Р.Ф. Калимуллин
29.04.2016

Доцент кафедры автомобилей НЧИ КФУ,

к.т.н., доцент

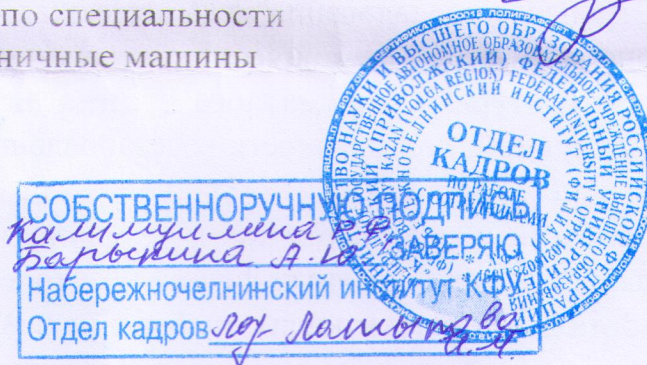
E-mail: AJBarykin@kpfu.ru

Кандидатская диссертация по специальности

05.05.03 – Колёсные и гусеничные машины

Алексей Юрьевич Барыкин

А.Ю. Барыкин



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Комоликова Алексея Сергеевича**
на тему: *«Восстановление корпусных деталей автотракторной техники
эластомерным композитом с керамическими наночастицами»*,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для
агропромышленного комплекса (технические науки)

Важным элементом в совершенствовании системы технического сервиса АПК страны является восстановление изношенных деталей. Наиболее актуальным является вопрос восстановления корпусных деталей техники. Технология восстановления корпусных деталей полимерным материалом отличается простотой, низким энергопотреблением и расходом ремонтных материалов, исключает фреттинг-коррозию отверстий после восстановления, многократно увеличивает ресурс подшипниковых узлов. Благодаря наночастицам наполнителя кардинально изменяются в лучшую сторону эксплуатационные свойства материала. Поэтому исследования Комоликова А.С., направленные на повышение эффективности восстановления подшипниковых отверстий в корпусных деталях автотракторной техники эластомером Ф-40С, наполненным керамическими наночастицами, являются актуальными и имеют важное народнохозяйственное значение. Диссертационная работа Комоликова А.С. включает введение, пять глав, заключение, библиографический список и приложения.

В основных разделах работы проанализированы литературные источники и рассмотрены виды наноразмерных наполнителей для полимеров, способы перемешивания растворов полимерных композитов, их влияние на структуру и элементный состав эластомерных нанокомпозитов, дан анализ известных способов оценки качества перемешивания компонентов в полимерных растворах. Теоретически обоснован выбор наноразмерного оксида алюминия для наполнения эластомера Ф-40С, выполнен фрактальный анализ структуры нового нанокомпозита, предложены методы расчета механических свойств композита с наночастицами Al_2O_3 и режима перемешивания его растворов, предложен новый способ оценки качества перемешивания растворов полимерных композитов.

Автором представлены результаты экспериментальных исследований механических и теплофизических свойств эластомерного нанокомпозита, механического перемешивания и динамики испарения ацетона в растворе нанокомпозита при перемешивании, структуры и элементного состава эластомерных нанокомпозитов, дефектности покрытий, долговечности восстановленных посадок и нагрева деталей восстановленного подшипникового узла. Разработана технология восстановления корпусных деталей новым нанокомпозитом, которая внедрена в ООО «Рассвет», Инжавинского района,

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комоликова Алексея Сергеевича «Восстановление корпусных деталей автотракторной техники эластомерным композитом с керамическими наночастицами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Актуальность темы исследования. Диссертационная работа Комоликова Алексея Сергеевича выполнена на актуальную тему по разработке технологии восстановления изношенных поверхностей в корпусных деталях.

Научная новизна и теоретическая значимость результатов диссертационного исследования заключается в обосновании параметров процесса восстановления посадочных поверхностей подшипников в корпусных деталях.

Практическая значимость работы заключается в разработанном нанокompозите эластомера Ф-40С и технологии восстановления подшипниковых отверстий в корпусных деталях автотракторной техники.

Структура диссертационной работы, изложенная в автореферате, характеризуется логичным изложением, и последовательностью, обеспечивающей достижение поставленной цели. В автореферате приведены методики и результаты значительного объема экспериментальных исследований.

По содержанию автореферата возникли следующие вопросы и замечания, требующие пояснения:

1. Как автор объясняет формулировку «нулевой натяг» на стр. 14 автореферата?

2. В автореферате нет сведений о конкретных подшипниковых узлах, их эксплуатационных нагрузках, материалах корпусных деталей, что затрудняет сравнительное восприятие полученных результатов.

3. Теплофизические свойства разработанного нанокompозита приведены в сравнении с базовым эластомером. Почему нет сравнения с материалом восстанавливаемой корпусной детали, как минимум, в части теплопроводности?

4. Чем обусловлен максимальный диаметральный износ 0,25 мм для применения разработанного нанокompозита?

5. Как обосновано значение циклической радиальной нагрузки на подшипниковый узел при испытаниях 20,0 кН? С чем сравнить полученную величину долговечности при испытаниях?

Представленные вопросы и замечания не снижают значимость выполненной работы. Результаты исследования, представленные в автореферате, носят цельный и завершённый характер, обладают научной новизной и практической ценностью. Представленная по материалам автореферата работа отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор Комоликов Алексей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Контактные данные

ФИО	Тимашов Евгений Петрович
Ученая степень (специальность по которой защищена докторская диссертация и год присвоения ученой степени)	доктор технических наук (05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, 2022 г.)
Ученое звание	доцент
Должность, структурное подразделение	доцент инженерного факультета
Полное название организации	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина (ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)
Почтовый адрес: индекс, город, улица, дом	308503, Белгородская область, Белгородский район, пос. Майский, ул. Вавилова, д. 1
Контактные телефоны, E-mail	+7 (4722) 39-23-90, E-mail: timashov_ep@belgau.ru
Сайт организации	http://www.belgau.ru

доктор технических наук
доцент

«08» апреля 2026 г.

Тимашов Евгений Петрович



Подпись

Тимашов Е.П.

Заведующий отделом
по работе с персоналом

С.А. Громова
04 20 26 года

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Восстановление корпусных деталей автотракторной техники эластомерным композитом с керамическими наночастицами», представленной **Комоликовым Алексеем Сергеевичем** на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

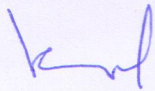
Диссертация А.С.Комоликова посвящена актуальным вопросам восстановления корпусных деталей техники, отличающихся большой материалоемкостью и высокой ценой, а также лимитирующих ресурс агрегатов и машин в целом. Автором предложена высокоэффективная технология восстановления отверстий под подшипники в корпусных деталях автотракторной техники, теоретически и экспериментально обоснованы выбор наноразмерного оксида алюминия в качестве наполнителя эластомера Ф-40С, параметры и режимы технологических процессов приготовления нанокompозита и восстановления корпусных деталей, установлены зависимости удельной работы разрушения нанокompозита от технологических факторов и тепловой баланс восстановленного подшипникового узла.

Технология восстановления корпусных деталей автотракторной техники внедрена в производство. Надежность восстановленных изделий подтверждена эксплуатационными испытаниями. Это позволило получить экономический эффект от внедрения новой технологии более 650 тыс. руб. Выполненные работы обладают теоретической и практической ценностью.

Замечание по материалу, изложенному в автореферате: на стр. 16 указано, что адгезию материала оценивали прочностью связи с металлом при отслаивании образцов. Образцами служили пластины 100×25×3 мм из стали 45. Но корпусные детали техники, отверстия под подшипники в которых предлагается восстанавливать по предложенной технологии, чаще всего изготовлены из чугуна.

Приведенное замечание не снижает ценность диссертации, которая выполнена на высоком научно-техническом уровне, является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», а соискатель А.С.Комоликов заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Заслуженный работник высшей школы РФ,
доктор технических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный
государственный технический университет (МАДИ)»,
кафедра производства и ремонта автомобилей и
дорожно-строительных машин, профессор

 Карагодин Виктор Иванович

125319, г. Москва, Ленинградский проспект, д.64,
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Московский автомобильно-дорожный
государственный технический университет (МАДИ)»
тел.: (499) 155-04-87, E-mail: bik250248@yandex.ru.
Докторская диссертация по специальности
05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Подпись проф. Карагодина В.И. заверяю
Проректор по научной работе

7.05.2026 г



Г.С.Мазлумян

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комоликова Алексея Сергеевича на тему «Восстановление корпусных деталей автотракторной техники эластомерным композитом с керамическими наночастицами», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Диссертационная работа Комоликова А.С. посвящена актуальной проблеме повышения эффективности восстановления корпусных деталей автотракторной техники путем разработки нового эластомерного нанокомпозита на основе Ф-40С с наполнителем из наночастиц Al_2O_3 . Актуальность темы обусловлена необходимостью снижения затрат на технический сервис, увеличения ресурса базовых деталей и импортозамещения ремонтных материалов. Научная новизна работы заключается в обосновании выбора керамических наночастиц, фрактальном анализе структуры композита, разработке метода расчета режимов перемешивания и нового способа контроля качества смешения. Практическая значимость подтверждена внедрением технологии в ООО «Рассвет» с годовым экономическим эффектом более 650 тыс. руб. и положительными результатами эксплуатационных испытаний.

Основные научные положения и результаты исследований апробированы в достаточной степени. Опубликовано 18 печатных работ, 6 из них опубликованы в рецензируемых научно-технических журналах из перечня ВАК РФ, получен патент на изобретение РФ.

По автореферату имеются замечания:

1. Недостаточная обоснованность выбора концентрации наночастиц. В работе исследованы составы с 0,075; 0,100 и 0,125 масс. ч. Al_2O_3 на 100 масс. ч. эластомера. Не указано, почему выбран именно этот диапазон и как определялся шаг варьирования. Отсутствует оценка пороговой концентрации перколяции или агломерации частиц.

2. Отсутствие сравнения с аналогами по ключевому параметру «долговечность». В автореферате указано, что восстановленные посадки выдержали $5,94 \times 10^7$ циклов нагружения, но не приведены данные о долговечности аналогичных узлов, восстановленных по известным технологиям (например, с УНТ или металлическими наночастицами). Это снижает доказательность преимущества разработанного композита.

3. В автореферате при описании механических испытаний (прочность, модуль упругости, адгезия) не указаны доверительные интервалы, коэффициенты вариации и количество параллельных опытов. Для нанокомпозитных материалов с неизбежной гетерогенностью это важно для оценки воспроизводимости.

4. Методическая погрешность при оценке теплостойкости. Теплостойкость определяли по резкому уменьшению модуля упругости при внедрении индентора, однако не указана скорость нагрева образцов и время выдержки при каждой температуре. Без этих данных невозможно оценить корректность полученного значения 120°C.

5. Недостаточная детализация способа контроля качества перемешивания. В автореферате описан оригинальный способ измерения электрического сопротивления, но не приведены результаты валидации метода для частиц диэлектриков (Al_2O_3). Не указано, как влияют остатки растворителя (ацетон) на удельное сопротивление, и как исключается этот фактор.

Отмеченные замечания не снижают научной и практической ценности представленной работы и вышеизложенный материал дает полное основание считать, что диссертационная работа Комоликова А.С. по совокупности всех предъявляемых требований отвечает п.9. «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям.

Таким образом, Комоликов Алексей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Профессор, доктор, технических наук по специальности 05.22.10. «Эксплуатация автомобильного транспорта», проректор по цифровой трансформации и образовательной деятельности БГТУ им. В.Г. Шухова

 Новиков И.А.

Новиков Иван Алексеевич

Ученая степень: **Доктор технических наук**

Ученое звание: **Профессор**

Место работы: **ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»**

Должность: **Проректор по цифровой трансформации и образовательной деятельности**

Контактные адреса:

e-mail: ooows@mail.ru

Телефон: 8 (4722) 54-95-09

Почтовый адрес: 308012, г. Белгород, ул. Костюкова 46.

15.04.2026г