

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.031.01, СОЗДАННОГО НА
БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА» МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 05 июля 2023 г. №3

О присуждении Кулику Сергею Николаевичу, гражданину РФ, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование противокоррозионной защиты машин и оборудования животноводческих комплексов» по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса принята к защите 28 апреля 2023 г. (протокол заседания № 2а) диссертационным советом 35.2.031.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева» Министерства сельского хозяйства РФ, 390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1, приказ №31/нк, 26.01.2023 г.

Соискатель Кулик Сергей Николаевич, «03» марта 1981 года рождения.

В 2008 году соискатель Кулик Сергей Николаевич окончил Рязанскую государственную сельскохозяйственную академию имени профессора П.А. Костычева по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство», являлся аспирантом заочной формы обучения ФГОУ ВПО РГАТУ по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства с 2008 г. по 2012 г. С 01.09.2019 по 31.12.2019 был зачислен экстерном в ФГБОУ ВО РГАТУ для сдачи кандидатского экзамена по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве по научной специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, работает заместителем министра транспорта Ульяновской области по транспорту и дорожному хозяйству в Министерстве транспорта Ульяновской области.

Диссертация выполнена на кафедре технической эксплуатации транспорта

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Фадеев Иван Васильевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», кафедра технической эксплуатации транспорта, профессор.

Официальные оппоненты: Кравченко Игорь Николаевич, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева», кафедра технического сервиса машин и оборудования, профессор; Дорохов Андрей Валерьевич, кандидат химических наук, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве», лаборатория организации хранения и защиты техники от коррозии, старший научный сотрудник дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ), город Москва, в своём положительном отзыве, подписанном заведующим лабораторией «Электроискровых и термодиффузионных процессов», главным научным сотрудником, доктором технических наук, профессором Лялякиным Валентином Павловичем, указала, что диссертация Кулика Сергея Николаевича «Совершенствование противокоррозионной защиты машин и оборудования животноводческих комплексов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует паспорту специальности: 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса и содержит новые научно-обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для совершенствования противокоррозионной защиты деталей машин и технологического оборудования ЖВК. Опубликованные соискателем работы в полной мере отражают изложенный в диссертации материал. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, новизне и практической значимости, а также объему выполненных исследований соответствует критериям, изложенным в пунктах 9, 10, 11, 13 и 14

«Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Кулик Сергей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Соискатель имеет 24 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 7 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 научных работы. Общий объем публикаций соискателя составляет 2,75 усл. п.л., в т. ч. доля соискателя – 1,93 усл. п.л.

В диссертации отсутствуют достоверные сведения об опубликованных соискателем учёной степени работах, виде, авторском вкладе и объёме научных изданий, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Перечень наиболее значимых публикаций:

1. Кулик, С.Н. Влияние величины зазора на скорость щелевой коррозии автотракторной техники / Н.В. Бышов, И.А. Успенский, А.А. Цымбал, И.А. Юхин, И.В. Фадеев, Е.В. Митрохина, С.Н. Кулик // Известия АУК. – 2020. – № 2. – С. 328-337.

2. Кулик, С.Н. Улучшение защитных свойств противокоррозионной мастики / И.А. Успенский, И.В. Фадеев, А.И. Ушанев, С.Н. Кулик, Е.В. Митрохина // Вестник РГАТУ – 2020 – №2. – С. 96-101.

3. Кулик, С.Н. Получение ингибиторов коррозии черных металлов методом физико-химического анализа / И.А. Успенский, И.В. Фадеев, С.Н. Кулик, Ш.В. Садетдинов, Е.В. Митрохина // Вестник РГАТУ – 2020 – №2. – С. 90-96.

4. Кулик, С.Н. Определение оптимальной продолжительности процесса мойки деталей в растворе синтетического моющего средства / И.А. Успенский, И.В. Фадеев, С.Н. Кулик, Е.В. Митрохина // Техника и оборудование для села. – 2020. – №8 (278). – С. 42-44.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы: **I.** Алексеева В.В., д.т.н., доцента, профессора кафедры общей физики ФГБОУ ВО «Чувашский ГУ им. И.Н. Ульянова», замечания: 1). В автореферате не приведены характеристика олигомера Д-10ТМ и его свойства; 2). В автореферате отсутствует методика приготовления экспериментальных защитных составов; 3). Из автореферата не совсем понятно, как составлялась модельная коррозионная среда при проведении лабораторных исследований. **II.** Ряднова А.И., д.с.-х.н., профессора,

профессора кафедры «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, замечания: 1). Не ясно, почему коррозионные потери и скорость коррозии металла имеют одинаковую размерность $г/см^2 \cdot ч$ (зависимость (5) на с. 11 автореферата и рис. 4, с. 12) и чем скорость коррозии металла (рис. 4, с. 12, измеряемая в $г/м^2 \cdot ч$) отличается от интенсивности коррозии (рис. 6, с. 13, измеряемая в $г/м^2 \cdot год$)? 2). Низкое качество рис. 5, представленного на с. 13 автореферата. **III.** Максимова И.И., д.т.н., профессора, профессора кафедры транспортно-технологических машин и комплексов ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, замечания: 1). Из автореферата не ясно, изучался ли автором зарубежный опыт защиты от коррозии машин и оборудования животноводческих предприятий? 2). В автореферате не обосновано использование в качестве лабораторных опытных образцов пластин из стали Ст3, стали 45, стали 65Г; 3). В автореферате не приведена характеристика и основные свойства олигомера Д-10ТМ. **IV.** Нескромного С.В. к.т.н., доцента, заведующего кафедрой «Машины и автоматизация сварочного производства» ФГБОУ ВО ДГТУ, замечания: 1). Из рисунка 3 не ясно нанесение каких именно покрытий предлагается для улучшения физико-механических свойств? 2). Чем обусловлены размеры пластин $100 \times 30 \times 2$ мм при проведении лабораторных исследований? 3). Из автореферата не ясно, почему в экспериментальной части работы исследуются стали наиболее склонные к коррозии? 4). В экономической части работы не мешало бы привести для сравнения затраты при использовании коррозионностойких сталей для таких сред по сравнению с исследуемыми? **V.** Котина А.В., д.т.н., профессора, профессора кафедры механизации переработки сельскохозяйственной продукции и Кузьмина А.М., к.т.н., доцента той же кафедры ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева», замечания: 1). Для лучшего восприятия результатов коррозионной скорости и коррозионных потерь следовало бы привести размерность к единому значению (в автореферате приведены $г/м^2$ час, $г/м^2$ мес, $г/м^2$ год). 2). В автореферате в третьей главе «Методика исследований» приводится такой параметр как влагопоглощение. Однако в результатах исследований, приведенных в автореферате, этот параметр нигде не представлен. 3). Приведенные данные в таблице 1 и 2 по концентрации вредных составляющих в атмосфере от сезона года не совпадают. 4). В автореферате отсутствует формула 8. **VI.** Михальченкова А.М., д.т.н., профессора, профессора кафедры технического сервиса ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, замечания: 1). Из текста автореферата не ясно, были ли предварительно окрашены образцы, применяемые в

качестве лабораторных. Влияет ли применение ЛКМ на скорость коррозии? 2). Проводились ли исследования эффективности испытываемых составов при низких температурах? **VII.** Гаджиева П.И., д.т.н., профессора, декана факультета электроэнергетики и технического сервиса, Кулакова К.В., к.т.н., заведующего кафедрой эксплуатации и технического сервиса ФГБОУ ВО РГАЗУ, замечания: 1). Из автореферата не ясно контактирует ли предлагаемый противокоррозионный состав с кормами в кормораздатчиках, и влияет ли он на качество корма 2). Из автореферата не ясно, чем обоснован выбор стали марок Ст3, 45 и 65Г.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями, компетентностью и профессиональными знаниями в этой отрасли науки. Д.т.н., профессор Кравченко И.Н., к.х.н. Дорохов А.В. имеют труды по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах. Ведущая организация федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ), является учреждением, сотрудники которого имеют публикации по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея, способствующая повышению эффективности противокоррозионной защиты машин и оборудования животноводческих комплексов (ЖВК) за счет применения разработанного, более совершенного защитного состава;

предложены оригинальные суждения о том, что добавка олигомера Д-10ТМ в количестве 5% по массе позволит повысить противокоррозионные свойства битумно-бензиновой композиции;

доказана перспективность использования смеси битумно-бензиновой композиции и олигомера Д-10ТМ для повышения стойкости машин и оборудования к воздействию агрессивных компонентов атмосферы помещений ЖВК и технологических остатков.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, вносящие вклад в расширение представлений о влиянии олигомера Д-10ТМ в составе битумно-бензиновой композиции на стойкость машин и оборудования к воздействию агрессивных компонентов атмосферы помещений ЖВК и технологических остатков;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе классической механики, математического анализа и статистики, экспериментальных и производственных исследований;

изложены положения выбора рациональной концентрации различных активизирующих добавок к битумно-бензиновой композиции;

раскрыты существенные проявления теории, устанавливающей влияние величины зазора в различных сопряжениях машин и оборудования ЖВК на интенсивность коррозионного разрушения;

изучены процессы коррозии материалов машин, оборудования ЖВК в условиях атмосферы помещений ЖВК и влияние на них разработанного защитного состава;

проведена модернизация математического описания влияния составляющих атмосферы помещений ЖВК на коррозию конструкционных материалов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработан и внедрен эффективный противокоррозионный состав для повышения стойкости машин и оборудования к воздействию агрессивных компонентов атмосферы помещений ЖВК и технологических остатков, который используется в ООО «Рассвет» с. Давыдово Клепиковского района Рязанской области;

определены перспективы практического использования разработанного состава для повышения эффективности противокоррозионной защиты машин и оборудования ЖВК;

создана система практических рекомендаций по применению разработанного состава предприятиями АПК, занимающимися животноводством;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию состава для повышения эффективности противокоррозионной защиты машин и оборудования ЖВК с целью повышения срока их эксплуатации;

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены с использованием современных общепринятых методик экспериментальных исследований, сертифицированного оборудования и приборов, обладающих требуемой точностью;

теория построена на общепринятых научных подходах к решению научно-методологических, теоретических и практических задач, в том числе в области совершенствования противокоррозионной защиты машин и оборудования ЖВК, и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на обобщении передового опыта в области совершенствования противокоррозионной защиты машин и оборудования ЖВК;

использованы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике известными учёными: Дашковым В.Н., Вигдоровичем В.И., Северным А.Э., Кравченко И.Н., Рязановым В.Е., Бышовым Н.В., Шемякиным А.В., Успенским И.А., Фадеевым И.В., Дороховым А.В., Amirudin A., Jherry D., Leidheiser H. Jr., Knaster M. и других авторов, при этом полученные результаты не вступают с ними в противоречие, а являются логическим развитием;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике следующих ученых: Н.В. Бышова, И.Н. Кравченко, В.Е. Рязанова, А.В. Шемякина, И.А. Успенского, И.В. Фадеева и др.

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии на всех этапах исследования, в том числе: в разработке и формулировании цели работы, в проведении теоретических и экспериментальных исследований по определению коррозионных потерь конструкционных материалов машин и оборудования ЖВК. При этом автору принадлежит участие в постановке задач исследований, непосредственное проведение теоретических исследований и экспериментов по обоснованию рациональных концентраций активизирующих добавок в битумно-бензиновой композиции, обработка результатов и их интерпретация, участие в написании статей и выводов по ним.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Какая влажность на ферме является критической для коррозии, когда она начинается проявляться?
2. Чем объясняется повышение противокоррозионных свойств битумного состава при введении олигомера?


3. Вы рекомендуете защитное покрытие, какие органы оборудования им покрывать?
4. Как Вы проводили анализ уравнения зависимости коррозии конструкционных материалов от составляющих атмосферы микроклимата помещения непосредственно где проводили опыты?
5. Поясните, пожалуйста, с Вашей точки зрения какие вещества являются наиболее опасными для текущего времени коррозии?
6. Учитывается ли в Вашей работе, что на коррозию влияет помимо эксплуатации оборудования климатические условия?
7. Почему в щелях коррозия быстрее протекает?

Соискатель Кулик С.Н., ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию.

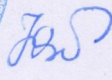
На заседании 05 июля 2023 года диссертационный совет принял решение за научно-обоснованные технические и технологические решения по совершенствованию противокоррозионной защиты машин и оборудования ЖВК, повышающих срок их эксплуатации в целом, внедрение которых имеет важное хозяйственное значение, присудить Кулику Сергею Николаевичу учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 12 докторов наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 12, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационного совета

 Борычев Сергей Николаевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

 Юхин Иван Александрович

05 июля 2023 г.