

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.057.03, 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 28 сентября 2021 г. №11

О присуждении Слюсареву Михаилу Николаевичу, гражданину РФ, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Снижение износа агрегатов дизельных двигателей мобильной сельхозтехники ультразвуковой обработкой смазочных масел» по специальности 05.20.03 – «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» принята к защите 27 июля 2021 г. (протокол заседания № 8а) диссертационным советом Д220.057.03, 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 №674/нк, 24.06.2015 г. (с изменениями от 07.10.2016 г. приказ 1194/нк; от 09.02.2018 г. приказ №155/нк; от 20.11.2019 г. приказ №1108/нк; от 09.12.2020 г. приказ №791/нк; от 10.03.2021 г. приказ №187/нк; от 07.07.2021 г. приказ №666/нк).

Соискатель Слюсарев Михаил Николаевич, 1987 года рождения, в 2010 году соискатель окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «МАТИ» - Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского по направлению магистратуры «Материаловедение и технология новых материалов» с присуждением степени магистра техники и технологии.

Прикреплен к кафедре технической эксплуатации транспорта ФГБОУ ВО РГАТУ для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

по научной специальности 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве с 2018 г. по 2021 г. В настоящее время Слюсарев М.Н. досрочно выполнил индивидуальный план подготовки диссертации, работает инженером-технологом в Акционерном обществе «Научно-исследовательский центр электронной вычислительной техники».

Диссертация выполнена на кафедре «Техническая эксплуатация 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 Симдянкин Аркадий Анатольевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», кафедра «Техническая эксплуатация транспорта», профессор.

Официальные оппоненты: Арженовский Алексей Григорьевич, доктор технических наук, доцент, декан Инженерно-технологического факультета Азово-Черноморского инженерного института – филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет»; Уханов Денис Александрович, доктор технических наук, профессор, старший научный сотрудник лаборатории квалификационной оценки топлив и масел для поршневых двигателей Федерального автономного учреждения «25 Государственный научно-исследовательский институт химмотологии Министерства обороны Российской Федерации» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева" г. Москва, в своём положительном отзыве, подписанном Гайдаром Сергеем Михайловичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Материаловедение и технология машиностроения», указала, что диссертационная работа Слюсарева Михаила Николаевича «Снижение износа агрегатов дизельных двигателей мобильной сельхозтехники ультразвуковой обработкой смазочных масел» 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, Слюсарев Михаил Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 - Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 14 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы, 1 статья в базе Scopus, 1 статья – в WoS, получен патент РФ на изобретение, общий объем публикаций 5,12 п.л., из них 3,57 п.л. принадлежит автору.

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

Наиболее значительные работы:

1.Слюсарев, М.Н. Оценка влияния ультразвуковой обработки моторного масла на износ пар трения при длительных износных испытаниях / А.А. Симдянкин, А.М.Давыдкин, М.Н. Слюсарев, А.М. Земсков //Вестник Мордовского университета, Том. 28, № 4. 2018. – С.583-602. (Англоязычное издание сборника входит в базу WoS)

2. Слюсарев, М.Н. Способ внесения мелкодисперсных добавок в жидкие смазки с помощью акустической кавитации [Текст] / А.А. Симдянкин, М.Н. Слюсарев // Нива Поволжья. 2018. № 4 (49). С. 154-161.

3. Slyusarev, M.N. Study of the Influence of the Parametres of Ultrasonic Treament of Motor Oil on the Wear of Friction Paris during the Burn-In Period. / A.A.Simdiankin and M.N. Slyusarev // Jornal of Friction and Wear, 2019 Vol. 40, No. 4, pp. 368-373. (Журнал входит в базу Scopus)

4.Слюсарев, М.Н.Воздействие ультразвуковой обработки смазочного масла на работу трибосопряжения с оценкой остаточных эффектов в масле /А.А. Симдянкин, И.А. Успенский, Н.В. Бышов, М.Н. Слюсарев // Трение и Износ. - Том 40, № 5 - 2019. - С. 599-606. (Англоязычное издание журнала входит в базу Scopus)

5. Слюсарев М.Н..Оценка влияния параметров ультразвука на смазочные

свойства моторных масел и износ узлов трения при ультразвуковой обработке масел [Текст] / А.А. Симдянкин, И.А. Успенский, М.Н. Слюсарев // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2021. – № 1(49). – С. 155-160.

6. Патент на изобретение РФ № 2690193. Способ внесения мелкодисперсных материалов в жидкости / А.А. Симдянкин, И.А. Успенский, М.Н. Слюсарев; Заяв. 01.08.2018; Опубл. 31.05.2019, Бюл. № 16.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы: **I.** Камбулова С.И. д.т.н., доцента, главного научного сотрудника отдела механизации растениеводства ФГБНУ «АНЦ «Донской», замечания: 1). Из автореферата не ясно почему автор ограничился проведением только стендовых испытаний. 2). В автореферате отсутствуют данные по весовому износу основных деталей двигателя Д-240. **II.** Крупина А.Е. к.т.н., доцента, доцента кафедры технического сервиса, Калашова А.А. старшего преподавателя кафедры технического сервиса ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», замечания: 1). В составляющих формул автореферата отсутствует размерность, что усложняет восприятие представленной информации. 2). Из автореферата не совсем понятно, почему анализировались масла именно таких марок, как ЛУКОЙЛ СТАНДАРТ SAE 10W-40, Shell Helix HX7 10W-40 и ZICX7 Diesel 10W-40. **III.** Терентьева А.С. к.т.н., доцента, доцента каф. тылового обеспечения УИС ФКОУ ВО «Академия ФСИН России», замечания: 1). Предназначено ли разработанное Вами устройство для ультразвуковой обработки моторных масел, отличных от рассматриваемых в работе, например с маркировкой 5W30? 2). Из текста автореферата не ясно из чего складывается годовой экономический эффект. **IV.** Карташова А.А. к.т.н., доцента, доцента каф. эксплуатации автомобильного транспорта ФГБОУ ВО «ПГУАС», замечания: 1). Следовало бы в автореферате привести данные и по другим маслам, используемым в агропромышленном комплексе, или тарифовочные коэффициенты, в зависимости от эксплуатационных характеристик масел. 2). В автореферате автор оперирует звуковыми частотами в интервале от 0 до 20 кГц, что не относится к диапазону ультразвука. **V.** Марусина А.В. к.т.н., доцента, доцента департамента транспорта Инженерной академии ФГАОУ ВО «РУДН», замечания: 1). Из автореферата не ясно, по какой методике рассчитывался годовой экономический эффект, также не ясно, какая стоимость

интеграции разработанного устройства для периодической ультразвуковой обработки масла на двигатель. 2). Не совсем понятно, как производился подбор моторных масел для проведения испытаний, так как в современных высоконагруженных двигателях применяются синтетические масла марки SAE 5W-30 и SAE 0W-30. VI. Игнатова А.В. к.т.н., доцента, доцента кафедры организации перевозок, безопасности движения и сервиса автомобилей ФГБОУ ВО «СГТУ им. Ю.А. Гагарина», замечания: 1). Из автореферата не ясно, по какой методике рассчитывался годовой экономический эффект от внедрения разработанной установки. 2). В тексте имеются опечатки. 3). На странице 9 нет пояснений к рис. 1.

VII. Курбакова И.И. к.т.н., доцента, доцента кафедры энергетических средств и сельскохозяйственных машин имени проф. А.И. Лещанкина ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва», замечания: 1). Не ясно чем был обусловлен выбор моторных масел на синтетической и полусинтетической основе. 2). Представленная экспериментальная установка не полностью отражает процессы в ДВС. 3). Из автореферата не ясно учитывалось ли влияние температуры и продуктов сгорания дизельного топлива на моторное масло.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями, компетентностью и профессиональными знаниями в этой отрасли науки. Д.т.н., доцент Арженовский А.Г., д.т.н., профессор Уханов Д.А. имеют труды по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах. Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева" 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, состоящая в том, что улучшение процесса смазки узлов трения ультразвуковой обработкой смазочных масел влияет на повышение ресурса дизельных двигателей;

предложена оригинальная научная гипотеза снижения износа трущихся поверхностей агрегатов двигателя за счет периодического воздействия ультразвуком на смазочные масла;

доказано влияние параметров ультразвука на физико-механические и трибологические характеристики смазочных масел;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, определяющие влияние ультразвуковой обработки масел на снижение показателя фактора износа;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс существующих методов исследования, в том числе акустики, трибологии, математической статистики, планирования эксперимента, лабораторных и стендовых испытаний;

изложены основные положения теории акустической кавитации в жидкостях;

изучены связи между коэффициентом поверхностного натяжения, плотностью и вязкостью масел, а также частотой ультразвуковой волны (0...44 кГц) и мощностью излучателя (25...60 Вт) при ультразвуковой акустической кавитации;

проведена модернизация существующих моделей акустической кавитации в жидкости, в частности предложена качественная модель, основанная на разрыве сплошности жидкости между слоями ближнего порядка;

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

разработаны и внедрены конструктивно-технологические схемы устройства периодической ультразвуковой обработки моторных масел;

определены перспективы практического использования устройства в системе смазки дизельных двигателей тракторов;

представлены предложения по повышению ресурса дизельных двигателей мобильной сельхозтехники;

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 повышения ресурса дизельных двигателей мобильной сельхозтехники и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на обобщении передового опыта в области снижения износа и повышения ресурса дизельных двигателей;

использованы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике известными учёными: Ф.Н. Авдонькиным, В.А. Аметовым, А.Г. Арженовским, Н.В. Бышовым, С.М. Гайдаром, Д.Н. Гаркуновым, М.А. Григорьевым, И.Б. Гурвичем, С.Н. Девяниным, А.С. Денисовым, М.Н. Ерохиным, Н.С. Ждановским, Б.П. Загородских, А.П. Иншаковым, И.В. Крагельским, В.П. Лялякиным, А.А. Симдянкиным, И.А. Спицыным, В.В. Стрельцовым, И.А. Успенским, А.П. Ухановым, Д.А. Ухановым, А.В. Чичинадзе и др., 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, в частности, в работах В.А. Аметова, Н.В. Бышова, А.С. Девянина, Б.П. Загородских, А.А. Симдянкина, И.А. Успенского, Д.А. Уханова и др.

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии на всех этапах исследования, в том числе постановке проблемы, решении задач в рамках аналитических и экспериментальных исследований, непосредственном проведении теоретических исследований и экспериментов, обработке результатов и их интерпретации, разработке новых технических решений, формулировке выводов и практических рекомендаций производству, написании научных статей и патента.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. В каком режиме планируется обрабатывать масла ультразвуком при эксплуатации смазываемых узлов?
2. Ультразвуковая обработка снижает вязкость масел. Почему сразу не использовать масло класса вязкости 5W-30?
3. Что Вы понимаете под комплексом внутренних аспектов, определяющих физико-механические свойства материалов изнашиваемых поверхностей? (слайд 12 презентации).

Соискатель Слюсарев М.Н. ответил на задаваемые ему в ходе заседания

вопросы и привел собственную аргументацию.

На заседании 28 сентября 2021 года диссертационный совет принял решение за научно-обоснованное техническое решение по снижению износа агрегатов дизельных двигателей мобильной сельхозтехники в условиях АПК России, имеющее существенное значение для развития страны, присудить Слюсареву Михаилу Николаевичу учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 7 докторов наук по специальности 05.20.03 – технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 16, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель

диссертационного совета



Борычев Сергей Николаевич

Ученый секретарь

диссертационного совета

Юхин Иван Александрович

28 сентября 2021 г.