

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.030.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ – МСХА ИМЕНИ К. А. ТИМИРЯЗЕВА»
(МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ), ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 30.06.2025 г. № 9

О присуждении Павлову Ярославу Дмитриевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Оценка технического состояния по данным системы управления трактора Terrio АТМ 4200» по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса принята к защите 30.04.2025 (протокол заседания № 86) диссертационным советом 35.2.030.03, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, адрес: 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49 (приказ Минобрнауки России о создании совета № 837/нк от 12.07.2022).

Соискатель Павлов Ярослав Дмитриевич, 02 января 1995 года рождения, гражданин Российской Федерации.

В 2022 году соискатель окончил ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева по направлению подготовки 35.06.04 – «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве». По окончании присуждена квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В период подготовки диссертации работал в должности ассистента кафедры тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева (с сентября 2024 г. по н.в.).

Диссертация выполнена на кафедре тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук (05.04.02 – Тепловые двигатели), Девянин Сергей Николаевич, профессор, профессор кафедры тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.

Официальные оппоненты:

Неговора Андрей Владимирович, гражданин Российской Федерации, доктор технических наук (05.04.02 – Тепловые двигатели), профессор,

заведующий кафедрой мобильных энергетических и транспортных средств Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ), адрес: 450001, Приволжский Федеральный округ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34;

Катаев Юрий Владимирович, гражданин Российской Федерации, кандидат технических наук (05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве), доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории «Техническое обслуживание, ремонт и рециклинг сельскохозяйственной техники» Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ), адрес: 109428, г. Москва, 1-й Институтский проезд, д. 5,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Шатровым Михаилом Георгиевичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Теплотехника и автотракторные двигатели» и Дуниным Андреем Юрьевичем, доктором технических наук, доцентом, ученым секретарем кафедры «Теплотехника и автотракторные двигатели», утвержденном Мазлумяном Григорием Сергеевичем, кандидатом технических наук, проректором по научной работе указала, что представленная Павловым Ярославом Дмитриевичем диссертация на тему: «Оценка технического состояния по данным системы управления трактора Terrior ATM 4200» является самостоятельной, завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена научная задача, имеющая важное значение для машин агропромышленного комплекса. По содержанию, научной и практической значимости диссертационная работа соответствует критериям, установленным пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Павлов Ярослав Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Соискатель имеет 19 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 5 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы, получено 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Павлов, Я. Д. Оценка эффективности работы трактора при снижении давления наддува / Я. Д. Павлов // Техника и оборудование для села. – 2025. – № 4(334). – С. 12-15. – DOI 10.33267/2072-9642-2025-4-12-15.

2. Параметрическая характеристика двигателя трактора по удельному расходу топлива / С. Н. Девянин, А. В. Бижаев, Я. Д. Павлов С. М. Ветрова, А. С. Барчукова // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 68-74. – DOI 10.22314/2073-7599-2023-17-4-68-74.

Недостоверных сведений об опубликованных соискателем учёной степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, и заимствованных материалов или отдельных результатов без указания источника установлено не было.

На диссертацию и автореферат поступили 5 отзывов. Все отзывы положительные.

Отзывы прислали:

1. Грибов Иван Васильевич, кандидат технических наук, главный специалист центра сельскохозяйственного машиностроения Федерального государственного унитарного предприятия «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ». Отзыв содержит 3 замечания уточняющего характера.

2. Дородов Павел Владимирович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры теоретической механики и сопротивления машин и **Петров Виталий Анатольевич**, кандидат технических наук, доцент кафедры эксплуатации и ремонта машин Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет». Отзыв содержит 2 замечания уточняющего характера.

3. Евграфов Владимир Владимирович, кандидат физико-математических наук, директор центра интеллектуальных систем Федерального государственного унитарного предприятия «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ». Отзыв содержит 4 замечания рекомендательного характера.

4. Марков Владимир Анатольевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Комбинированные двигатели и альтернативные энергоустановки» Федерального автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)». Отзыв содержит 2 замечания уточняющего характера.

5. Микитенко Андрей Валерьевич, кандидат технических наук, технический директор АО «Легион-Автодата». Отзыв содержит 2 замечания уточняющего характера.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой квалификацией и компетентностью в данной отрасли, большим объемом научных исследований и рядом публикаций по тематике исследований диссертационной работы:

http://diss.timacad.ru/catalog/disser/kd/pavlov/sv_opponent.pdf;

http://diss.timacad.ru/catalog/disser/kd/pavlov/sv_ved_org.pdf.

Неговора Андрей Владимирович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой мобильных энергетических и транспортных средств ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет». Направления научной работы: диагностические показатели двигателей, повышение эффективности эксплуатации автотракторной техники, прогнозирование технического состояния тракторов.

Катаев Юрий Владимирович, кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории «Техническое обслуживание, ремонт и рециклинг сельскохозяйственной техники» ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ». Направления научной работы: использование цифровых систем в диагностике, повышение эффективности технического обслуживания.

Направление научной работы ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»:

- инновационные исследования ДВС и испытания энергетических установок транспортных средств, в том числе работающих на альтернативных видах топлива;

- экспериментальная оценка энергетических, экономических и экологических показателей ДВС, диагностирование технического состояния;

- регистрация и обработка информации о состоянии ДВС при работе в составе транспортного средства (реальные ездовые циклы).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан способ диагностирования автотракторных двигателей без отрыва машины от технологического процесса, позволяющий получить контрольные значения диагностируемого параметра с погрешностью менее 5 %;

предложен оригинальный подход диагностирования двигателя, основанный на выявлении чувствительного к изменению технического состояния параметра – давления наддува, получения для него базовой характеристики и оценке отклонения показателя от значений характеристики в процессе эксплуатации;

доказана возможность определения неисправности двигателя с помощью разработанного способа, что подтверждает перспективность внедрения разработанного способа непрерывной диагностики технического состояния двигателя по данным CAN-шины в процессе эксплуатации трактора, позволяющего повысить организационно-технический уровень обслуживания и снизить потери от снижения производительности в 3...4 раза и от перерасхода топлива в 1,5...2 раза;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны методики получения многопараметровых характеристик двигателя по данным CAN-шины, расширяющие возможности выбора диагностических показателей и технических средств оперативной диагностики, позволяющие оценивать техническое состояние в процессе эксплуатации;

применительно к проблематике диссертации результативно использован разработанный подход для решения задач контроля технического состояния ДВС в процессе работы машины при использовании данных управления CAN-шины;

изложены основные пункты последовательности получения многопараметровых характеристик по расходу топлива и давлению наддува для получения базовых характеристик;

раскрыты возможности использования данных CAN-шины для контроля за косвенными показателями работы машины;

изучены закономерности сочетания факторов, влияющих на часовой расход топлива и давление наддува, получаемых по CAN-шине.

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

разработаны и внедрены в учебный процесс результаты диссертационной работы по обработке данных CAN-шины для диагностирования работы трактора;

определены виды уравнений регрессий по расходу топлива и давлению наддува, позволяющие иметь базовые многопараметровые характеристики и диагностируемые параметры для оценки технического состояния двигателя, и контролировать снижение давления наддува до 10 % от нормы;

создана база данных параметров работы двигателя Deutz BF 6M 2012 C в исправном техническом состоянии, на базе которой получены базовые многопараметровые характеристики;

представлены результаты экономической оценки целесообразности контроля снижения давления наддува не более 10 %, и способ обеспечения такого контроля.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ показана воспроизводимость результатов исследований в различных условиях с погрешностью на уровне 2,5 %;

теория обработки данных и представления результатов исследований базируется на известных подходах математической статистики и теории ДВС;

идея базируется на обобщении накопленного опыта по обработке данных по исследованию работы ДВС и трактора в процессе испытаний и возможности получения таких данных в процессе эксплуатации техники из CAN-шины;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках других исследователей по данной тематике;

использованы возможности использования данных системы управления машины для оценки ее технического состояния по прямым и косвенным показателям с учетом режимов работы техники.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии на всех этапах выполнения научно-исследовательской работы; проведении анализа ранее выполненных исследований по вопросам оперативной диагностики автотранспортных средств, теории и практики использования диагностического оборудования; применении новых методов и средств получения и обработки данных; участии в апробации результатов исследования; составлении базы данных (свидетельство № 2025621326); подготовке основных публикаций в сборниках научных трудов; участии в конференциях; написании диссертационной работы.

Соискатель Павлов Ярослав Дмитриевич, ответил на заданные ему в ходе заседания вопросы.

На заседании 30 июня 2025 года диссертационный совет принял решение за разработку метода оценки технического состояния трактора по данным системы управления, основанного на использовании давления наддува как диагностического параметра, присудить Павлову Ярославу Дмитриевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук (по специальности рассматриваемой диссертации 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, технические науки), участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета 35.2.030.03,
д.т.н., профессор, академик РАН

Дидманидзе
Отари Назирович

Ученый секретарь
диссертационного совета 35.2.030.03,
к.т.н., доцент

Пуляев
Николай Николаевич

30.06.2025