

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Московский автомобильно-
дорожный государственный технический
университет (МАДИ)»

кандидат технических наук, доцент



Г.С. Мазлумян

июня 2025 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)» на диссертационную работу Павлова Ярослава Дмитриевича на тему «Оценка технического состояния по данным системы управления трактора Terrion ATM 4200», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки)

Актуальность избранной темы

Двигатель внутреннего сгорания – сложный технический объект, к которому, помимо экологических и экономических, предъявляются требования по надежности на протяжении всего назначенного срока эксплуатации. Это достигается при условии выполнения периодического технического обслуживания. Однако, условия эксплуатации, качество поставляемых комплектующих и расходных материалов существенно влияют на вероятность наступления отказов при условии выполнения предписанных регламентов.

В этой связи диссертация посвящена актуальному направлению – разработке методики оценки технического состояния двигателя по показателям его работы в процессе эксплуатации транспортного средства или техники специального назначения.

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

К наиболее значимым результатам диссертации, представляющим научную новизну, следует отнести методики:

- получения базовой многопараметровой характеристики дизеля по данным, поступающим от системы управления в процессе эксплуатации техники специального назначения, которая позволяет с помощью разработанной автором программы декодирования протокола CAN-шины получать массивы параметров работы двигателя в составе транспортного средства;
- оценки технического состояния дизеля по данным базовой характеристики и значением диагностического показателя в процессе эксплуатации.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в:

- разработке программы декодирования протокола SAE J1939 CAN-шины для получения массива данных показателей работы дизеля в составе транспортного средства;
- адаптации методов обработки данных CAN-шины на современной сельскохозяйственной технике с целью анализа их технического состояния.

Значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки

Разработанные автором методики получения многопараметровых характеристик в процессе эксплуатации двигателя и их применение для предупреждения отказов расширяют возможности использования CAN-шин современных транспортных средств при разработке математических моделей и создания, тем самым, условий для введения предиктивной диагностики состояния сложных технических объектов в зависимости от условий их эксплуатации и режимов работы.

Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации

Полученные автором результаты диссертационного исследования могут быть использованы как эксплуатирующими организациями с целью

предотвращения непредвиденного простоя транспортных средств, так и научно-исследовательскими организациями, занимающимися проектированием и разработкой систем управления сложными техническими объектами.

Замечания по работе

По диссертаций Павлова Ярослава Дмитриевича имеются следующие замечания:

1. Автору следовало бы расшифровать в тексте диссертации, что он понимает под «оценкой технического состояния» и объект, состояние которого оценивается по «данным системы управления трактора ...».

2. Вызывает вопрос выбор полиномиальных зависимостей в качестве результатов анализа данных. Такие зависимости предпочитают не использовать при построении систем управления.

3. В тексте диссертации не уточняется, какая CAN-шина рассматривается. Между электронными блоками управления работой каких узлов и агрегатов трактора организован обмен данными по CAN-шине?

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Павлова Ярослава Дмитриевича, которая выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью.

Заключение

Диссертационная работа Павлова Ярослава Дмитриевича на тему «Оценка технического состояния по данным системы управления трактора Terrion АТМ 4200» является самостоятельной, завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена научная задача, имеющая важное значение для машин агропромышленного комплекса, заключающаяся в совершенствовании методов непрерывного контроля их технического состояния в процессе ее эксплуатации.

Диссертация полностью отражает содержание работы и позволяет сделать выводы об объеме научных исследований и полученных результатах.

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки), а именно пункту 6 «Методы и средства оптимизации

технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования» и пункту 13 «Технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов». Диссертация соответствует требованиям п.п. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Павлов Ярослав Дмитриевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Диссертация рассмотрена, отзыв одобрен на заседании кафедры «Теплотехника и автотракторные двигатели» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)» от «21» мая 2025 года, протокол № 20.

Заведующий кафедрой «Теплотехника и автотракторные двигатели»,
доктор технических наук
(специальность 05.04.02),
профессор

Шатров Михаил Георгиевич

Ученый секретарь
кафедры «Теплотехника и автотракторные двигатели»,
доктор технических наук
(специальность 05.04.02),
доцент

Дунин Андрей Юрьевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)» (МАДИ).

Адрес: 125319, Москва, Ленинградский просп., 64

Тел.: (499) 346-01-68

E-mail: info@madi.ru