

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Павлова Александра Сергеевича на тему: «Оценка мощностных характеристик тракторного двигателя с использованием системы бортовой диагностики», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

В условиях роста требований к топливной экономичности, экологической безопасности и минимизации простоев сельскохозяйственной техники, вопросы оперативной и достоверной диагностики технического состояния двигателей приобретают особое значение. Автор справедливо отмечает, что значительная доля отказов приходится на двигатель, а неисправности топливной аппаратуры напрямую влияют на мощностные, экономические и экологические показатели. Внедрение безразборных методов диагностики, основанных на анализе данных бортовой системы, позволяет снизить эксплуатационные издержки и повысить эффективность сервисного обслуживания, что полностью отвечает современным тенденциям цифровизации АПК.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- обоснована и экспериментально подтверждена возможность оценки изменения мощностных характеристик дизельного двигателя трактора по данным бортовой диагностики, полученным в процессе динамических испытаний (разгона);

- определены условия проведения динамических испытаний и предложены математические зависимости для расчёта мощностных показателей на основе данных, полученных с диагностического разъёма трактора.

Теоретическая значимость работы состоит в развитии методов математического моделирования и анализа динамических характеристик тракторных двигателей. Предложенные зависимости могут быть использованы для оценки технического состояния не только исследованной модели, но и других тракторов с аналогичными системами бортовой диагностики.

Практическая значимость заключается в возможности внедрения разработанных методик в практику сервисных центров и эксплуатационных предприятий АПК. Оперативная диагностика состояния двигателя по данным бортовой системы позволяет своевременно выявлять неисправности, планировать ремонты и снижать затраты на обслуживание техники.

Замечания по автореферату:

1. В работе рассмотрена только одна модель трактора (TERRION ATM 4200) с двигателем Deutz BF 6M 2012 C. Для повышения универсальности методики целесообразно было бы провести апробацию на других типах тракторов и двигателей, чтобы подтвердить применимость разработанных зависимостей для более широкого класса техники.

2. В автореферате отмечается, что испытания проводились на сухом асфальтобетонном покрытии с максимальным коэффициентом сцепления. Однако не раскрыто, как предложенная методика будет работать в реальных полевых условиях (на рыхлых, влажных, заснеженных почвах), где сцепление и сопротивление движению существенно отличаются. Это важно для оценки применимости метода в типичных условиях эксплуатации сельхозтехники.

3. Несмотря на приведённые оценки погрешностей измерений, не раскрыты источники возможных систематических ошибок, связанных с калибровкой диагностического оборудования, состоянием шин, влиянием температуры окружающей среды и другими факторами. Рекомендуется более подробно рассмотреть вопросы метрологического обеспечения экспериментов.

Указанные замечания не снижают качество работы. Диссертация является завершённой самостоятельной научной работой, посвящённой решению актуальных проблем обеспечения надёжности и эффективности эксплуатации тракторной техники. Диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного правительством Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемыми к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Павлов Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ученой

степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Отзыв подготовили:

Профессор кафедры «Автомобили, тракторы и технический сервис», доктор технических наук, профессор

Ожегов Н.М.

Доцент кафедры «Автомобили, тракторы и технический сервис», кандидат технических наук, доцент

Вальдман Т.Ю.

Старший преподаватель кафедры «Автомобили, тракторы и технический сервис»

Цыплакова И.В.

Полное название: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО СПбГАУ).

Почтовый адрес: 196601, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2., E-mail: agro@spbgau.ru, сайт: <https://spbgau.ru/>

Контактный телефон: +7(812)600-2244, +7(812)612-1267

Ожегов Николай Михайлович

Доктор технических наук, профессор (05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве», 1995г.)

Профессор кафедры «Автомобили, тракторы и технический сервис»

Контактный телефон (сотовый): +7(812)245-08-76, E-mail: kaf.atts@spbgau.ru

Вальдман Татьяна Юрьевна

Кандидат технических наук, доцент (05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве», 1997 г.)

Доцент кафедры «Автомобили, тракторы и технический сервис»

Контактный телефон (сотовый): +7(812)245-08-76, E-mail: kaf.atts@spbgau.ru

Цыплакова Ирина Викторовна

Старший преподаватель кафедры «Автомобили, тракторы и технический сервис»

Контактный телефон (сотовый): +7(812)245-08-76, E-mail: kaf.atts@spbgau.ru

Подписи Ожегова Н.М., Вальдман Т.Ю., Цыплаковой И.В. заверяю

Проректор по научной и международной работе

кандидат ветеринарных наук, доцент

Колесников Р.О.

16.04.2026

