

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации СИДОРЕНКО МАКСИМА НИКОЛАЕВИЧА на тему: «Прогнозирование технического состояния узлов и агрегатов грузовых автомобилей по результатам их технического диагностирования на основе компьютерных технологий», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Представленная к защите диссертационная работа соискателя посвящена актуальной научно-практической проблеме – повышению эффективности прогнозирования технического состояния узлов и агрегатов грузовых автомобилей, применяемых в агропромышленном комплексе, на основе интеграции методов технической диагностики и современных компьютерных технологий. Проблема поддержания технической готовности парка грузовых автомобилей на должном уровне является одной из ключевых задач инженерно-технической службы сельскохозяйственных предприятий, поскольку надёжность транспортных средств непосредственно влияет на результативность производственного процесса. В этой связи тема исследования, направленного на формализацию процессов прогнозирования технического состояния транспортной техники, представляется обоснованной и своевременной.

Цель и задачи исследований сформулированы грамотно и охватывают основной диапазон вопросов, подлежащих исследованию.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке информационной модели усовершенствованной системы прогнозирования технического состояния узлов и агрегатов грузовых автомобилей, а также в создании системы программно-алгоритмических и информационных средств (ПАИС), реализованной в электронной среде. Элементом новизны также является методический подход к определению усреднённой скорости изменения диагностических параметров с учётом однотипных параметров

других образцов автомобилей, что теоретически позволяет повысить точность прогнозирования.

Общая методология работы основана на системном подходе и включает статистические, многомерные, имитационные и детерминированные методы анализа данных. Применение метода наименьших квадратов для уточнения типизированных коэффициентов функции изменения параметра технического состояния является методически корректным. Производственные испытания проводились на грузовых автомобилях семейства КамАЗ и ГАЗ в реальных условиях эксплуатации, что обеспечивает практическую валидность полученных результатов. Достоверность результатов подтверждается их сопоставлением с данными других исследователей, соответствием требованиям ГОСТ Р ИСО 13381-2016 «Контроль состояния и диагностика машин. Прогнозирование технического состояния», а также апробацией на конференциях и публикацией в рецензируемых изданиях перечня ВАК.

Практическая ценность диссертационного исследования не вызывает сомнений. Разработанная система ПАИС позволяет сократить трудозатраты (на примере семейства автомобилей КамАЗ) на проведение технического обслуживания до 2,7 чел/ч, на техническую диагностику – до 1,5 чел/ч, на расчётные операции по прогнозированию – до 1,3 чел/ч на один автомобиль в год. Время поиска и воспроизведения диагностической информации сокращается до 1,5–2 минут, что превышает аналогичные показатели при использовании традиционных методов работы с документацией.

Технико-экономические показатели убедительно демонстрирует реальную практическую отдачу от внедрения разработанной системы.

Выводы и рекомендации согласовываются с поставленными задачами и могут быть использованы как в научных исследованиях, так и в производстве.

Апробация работы в целом достаточна и характеризует соискателя как исследователя.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

1. Выражение (1) для расчёта усреднённой скорости изменения диагностического параметра содержит формальную ошибку: в числителе скорость v_{CI} присутствует дважды без должного обоснования.

2. В автореферате не представлена информация об общем объёме выборки диагностируемых автомобилей, использованных в экспериментальной части, что несколько затрудняет объективную оценку статистической представительности полученных данных.

3. В номенклатуре рассматриваемых в системе ПАИС моделей грузовых автомобилей – ГАЗ-3307, ГАЗ-3309, КамАЗ-452803, КамАЗ-55102, КамАЗ-55215 и КамАЗ-45143 – относительно узка, и вопрос адаптируемости данной системы к другим маркам транспортных средств используемых в АПК в автореферате полностью не раскрыт.

4. В автореферате не содержит данных о влиянии применения системы ПАИС на снижение количества отказов и внеплановых простоев автомобилей, что являлось бы более весомым подтверждением её диагностической эффективности.

5. Реализация системы на платформе MS Excel, несмотря на доступность и простоту освоения, существенно ограничивает масштабируемость системы, её возможности по обработке больших объёмов данных и интеграции с внешними диагностическими комплексами.

6. В рамках автореферата не рассмотрен вопрос о квалификационных требованиях к персоналу, необходимых для эффективной эксплуатации системы в условиях реального производства.

Указанные замечания по автореферату не снижают ценности результатов представленной работы для науки и практики. Из автореферата видно, что диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой и имеет существенное значение для повышения эффективности диагностики и ТО грузовых автомобилей в сфере АПК, тем самым полностью соответствуя формуле и направлениям исследований по научной специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для

агропромышленного комплекса. Содержание диссертационной работы удовлетворяет требованиям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор СИДОРЕНКО МАКСИМ НИКОЛАЕВИЧ заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доцент кафедры агроинженерии, канд. техн.

наук по специальности 05.20.01 —

Технологии и средства механизации

сельского хозяйства, доцент

Доцент кафедры агроинженерии, канд. техн.

наук по специальности 05.20.03 —

Технологии и средства технического

обслуживания в сельском хозяйстве

Н.Н. Бережнов

А.П. Сырбаков

Контактные данные:

ФИО

Ученая степень (специальность, по которой защищена кандидатская (докторская) диссертация и год присвоения ученой степени)

Ученое звание

Должность, структурное подразделение

Полное название организации

Бережнов Николай Николаевич

кандидат технических наук (05.20.01 — технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2007 г.)

доцент

доцент, кафедра агроинженерии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный аграрный университет им. В.Н. Полецкого»

650056, г. Кемерово, ул. Марковцева, д. 5

Тел.: 8(384-2)73-43-59, факс: 8(384-2)73-40-23, ksai@ksai.ru

Почтовый адрес

Контактный телефон, e-mail

ФИО

Ученая степень (специальность, по которой защищена кандидатская (докторская) диссертация и год присвоения ученой степени)

Должность, структурное подразделение

Сырбаков Андрей Павлович

кандидат технических наук (05.20.03 - Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, 2004 г.)

доцент, кафедра агроинженерии

Полное название организации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Кузбасский государственный
аграрный университет им. В.Н. Полецкого»
650056, г. Кемерово, ул. Марковцева, д. 5
Тел.: 8(384-2)73-43-59, факс: 8(384-2)73-40-
23, ksai@ksai.ru

Почтовый адрес

Контактный телефон, e-mail

Подписи

Н.Н. Бережнова и А.П. Сырбакова заверяю.

И.о. начальника отдела кадров



Маслова

Ю.С. Маслова

«11» мая 2026 г.